00033603

Digitized with financial assistance from

on 28 December, 2018

NUOVO

DIZIONARIO

ITALIANO-INGLESE ED INGLESE-ITALIANO

VOLUMI DUE.

NEW

ITALIAN AND ENGLISH

PRONOUNCING AND EXPLANATORY

DICTIONARY

BY

JOHN MILLHOUSE

WITH MANY CORRECTIONS AND NEW ADDITIONS

BY

Prof. Ferdinand Bracciforti, LL. D.

MEMBER OF THE ASSOCIATION

FOR THE REFORM AND CODIFICATION OF THE LAW OF NATIONS

Seventh Edition.

33603

VOLUME II.

LIBRARY OF THE BOMBAY BRANCH OF THE ROYAL ASIATIC SOCIETY

HIRSCHFELD BROS.

LONDON:
23 & 24, Breams Buildings, E.C.

NEW YORK:
65, Fifth Avenue.

1897

OF THE PRONUNCIATION

THE ITALIAN ALPHABET.

LETTERS	SOUNDS IN ENGLISH	EXAMPLES
A,	ah,	*fama, casa*
B,	bee,	*becco*
C,	chee (before *e*, *i*)	*cencio, ceffo*
C,	kay (before *a*, *o*, *u*),	*camera, conto, curvo*
D,	dee,	*dito*
E,	e (open, as in *met*),	*erba, erto*
E,	e (close, as in *great*),	*cena, seno*
F,	ef'-fay,	*fino, filo*
G,	jee (before *e*, *i*),	*gemma, giro*
G,	gay (before *a*, *o*, *u*),	*gara, goffo, gufo*
H,	ácca,	*macchia*
I,	ee,	*pira, pino*
J,	yay (*yi*, in *yield*),	*noja, studj*
L,	el'-lay,	*lato*
M,	em'-may,	*mano*
N,	en'-nay,	*nano*
O,	o (open, as in *pot*),	*notte, morte*
O,	o (close, as in *bone*),	*sono*
P,	pee,	*pena*
Q,	coo,	*quanto*
R,	er'-ray,	*riso*
S,	es'-say (*s* sharp),	*serva*
S,	es-say (*s* soft),	*rosa*
T,	tee,	*tetto*
U,	oo (*u* in *rude*)	*puro*
V,	vee,	*vena*
Z,	zeta, ds (in *bids*),	*zelo*
Z,	" ts (*z* in *chintz*),	*zitto*

VOWELS.

A has but one sound in Italian, that of the English *a* in *far*; as, fáto, *fate*, cáro, *dear*.

E as two sounds, the open and the close; the open is that of the English *e* in *met*; as, fêbbre, *fever*, and the close that of the English *a* in *fame*; as, séno, *womb*.

I is always pronounced like *e* in *be*; as, víno, *wine*.

O like *e* has two sounds, one open, the other close. The first is that heard in the English word, *not, nor*; as, nôtte, *night*, fôrte, *strong*; and the second is that the of English *o* in the words, *note, pore*; as, amóre, *love*, pómo, *apple*. — *E* and *O*, in these volumes, with the circumflex accent, are to be pronounced open; unaccented or with the acute accent, they are pronounced close; as, etêrno, *eternal*, môrte, *death*, péna, *pain*, sóno, *am*.

U has invariably the sound of *oo* in the English word *coo*; as, cúbo, *a cube*.

J is considered as a vowel in Italian. At the end of a word it sounds like *ee* in the English word, *bee*, each vowel pronounced separately *be-e*; as, têmpj, *temples*, spázj, *spaces*. In the beginning or middle of a word it is pronounced like *y* in the words *yield, year, young*; as jêna, *hyena*, nôja, *annoyance*.

CONSONANTS. — *The Italian consonants are pronounced like the English, except* c, g, h, s, z.

C before *e* or *i* is pronounced like *ch* in the words *chess, chief*; as, céna (pronounced *chay'-na*) *supper*, cíbo (*chée-bo*) *food*. — In Italian as in English *c* followed by *a, o, u* is pronounced like *k*; as, cárta, *paper*, cóno, *cone*, cúpo, *somber*.

CC preceding *e* or *i*, sounds like *ch* in the word *achieve*, that is, the former *c* pronounced like *t*, and the latter retains its ordinary sound; as, accênto (pronounce *atchèn-to*) *accent*, fáccia (*fát-che-a*), *face*.

CH before *e* or *i* is pronounced like *k*, or like *ch* in the English words " chemist, chyle „; as, chêto, chíno, pronounce *kay'-to, kée-no.*

G before *e* or *i* has the sound of *j* in jest or *g* in gin; as, gélo (pron. *jay-lo*) *frost*; gíro, (*jee'-ro*) *turn*; giórno, (*jee-or'-no*) *day*; gêmma, *gem.*

G followed by *a*, *o*, *u*, is pronounced as in English; thus, gátto, *cat*, gólfo, *gulf*, gústo, *taste.* — If *gg* comes before the vowel *e*, or *i*, the former *g* sounds like *d* and the latter like *j* in *jest*; as, ôggi, *to-day.*

GH is pronounced like *g* in *give* or *gh* in *ghost*; as, ghétto, *Jewry*, ghirlánda, *garland.*

GL before *a*, *e*, *o*, *u*, is pronounced hard as in English; as, gládio, *sword*, glêba, *glebe*, glôbo, *globe*, glútine, *glue.*

GL has a liquid sound like that of *l* in *pavilion* or *ll* in *brilliant*, whenever it is followed by the vowel *i*; as, égli, gli, (pronounce *ay-l'-yee, l'eyee'*) *he, to him.* It has always the same sound when *gli* precedes another vowel; as, bigliárdo, *billiard*, vôglia, *will, wish*, móglie, *wife*, ciglio, *eye-brow*, ciglióto, *heavy browed.*

GL is pronounced hard as in English when it precedes the vowel *i* followed by a consonant; as, negligênte, Anglicáno, *negligent, Anglican.*

GN in the syllables *gna, gne, gni, gno, gnu* has a liquid sound similar to that of *ni* in the words companion, pinion, onion ; as, compágno, *companion*, bágno, *bath*, sógno, *dream*, agnêllo, *lamb*, ignúdo, *naked*, incógnito, *incognito.*

GUA, GUE, GUI, are pronounced like *gwa, gway, gwee* in English; as guáncia, *cheek*, guêrra, *war*, guída, *guide.*

H in Italian is never sounded.

S in Italian as in English has two sounds, the hard an the soft, or the sharp and the flat. Between two vowels it has generally the flat or soft sound as heard in the English word *ease*; thus, víso, *visage*, rôsa, *rose*, arnése, *harness.* Accompanied by a consonant or at the beginning of a word,

it is always pronounced sharp as in *pulse*; *search*, *class*; examples, sárto, *tailor*, frésco *fresh*, ásse, *plank*.

SC before *e* or *i* sounds like *sh* in the English words, *shake*, *shell*, *sheer*; as, scélta, *choice*, scêna, *scene*, scírro, *scirrhus*.

SC followed by *a*, *o*, *u* is pronounced *sk*, as in English; thus scándalo, *scandal*.

SCH is always pronounced like *sk*, or like *sch* in the English words *school*, *scholar*; as, schêletro, *skeleton*, schêrma, *fencing*, schiávo, *slave*, schífo, *skiff*, schiêna, *back*, schiôppo, *gun*.

Z in the beginning or body of a word, has generally its soft sound, that of *ds*; as, Lázaro, *Lazarus*, Zodíaco, *the Zodiac*. — Exception; *Z* is pronounced sharp like *z* in the English word *chintz* or like *ts* in *benefits*, when it precedes *i* followed by another vowel; as, zío, *uncle*, grázia, *grace*, spêzie, *species*.

ZZ is generally pronounced hard like *ts*; as, fazzolétto, *handkerchief*, bellézza, *beauty*.

Observations. — In orthography and pronunciation, as in many other respects, the Italian language approaches nearer to perfection than any other idiom in Europe. In it there are no silent letters and no diphthongs; every letter is pronounced, and each letter, however it may be combined with others, is always articulated distinctly with the sound that is peculiarly its own. Thus the two letters that form a double consonant are each pronounced separately, and two or more vowels coming in succession are articulated one after the other as they come under the eye. Examples: Bôrea (pronounce *bô-ray-ah*) *Boreas*, fióre (*fee-óray*) *flower*, vôi (*vô-ee*) *you*, tuôi (*too-ô-ee*) *thy*, terróre (*terró-ray*) *terror*, immênso (*im-mên-so*) *immense*.

ACCENTS.

There are two accents in Italian, the grave (`) and the acute (').

The GRAVE ACCENT is placed:

U E=G > E J 8 E @ = = >G J 3
E F S3 ; K G >) A? =3 =>E13

R =@ < 3G= E = E F>3G G JS 3 =< > <S=S3>
' >3 G G >3E JS =@ F <>?= E>< => <
-/I. = E F>3G JS =@ F <>?= E>< => <
= FG)>3 G @ ? =@ < 3G= F>3G =@ G > => G > EG
=@ =) > G G =E B C F2L? = . ?3>E
! " < < # $ =@]
E G= JE G@ >= >> 3EG K 3=@ J3 F@ S=
E <<>3> G J < ? = G E E F E <2 G F>G G > >G
$! > CE2 ! % ! ^ >3? ! E F E 1 2 F>3. F 3 9 ' ($ F
F > F =G (>)! ! > ! , * ! - 1 ?<) !)!
/! ! * !! !
- G J < =@ =@>) > G =@SG 3K>E 3> G@ 3=> >E
E F3 S ?>E > G> > =@ =@> F3>?>E J) > 2 G
E ! !)! ! ') ! F 3G FSE ;9 F
!&)! 0 1! ! 2 2 *
@> < J 3EG 3> G 3 => =@ =@> J3)> ? ?
> =2 ? <> #90<A\ ?]5 G]9G 3G] / 5 . 1BG

9 9$ <) > > 3 J =@> J3)> ??> = U
@ G G S?@ [S ?K>3 E G@ 3F>3 G S E =@ @> = 2
G = =@SG E>G J =>E4 2*

&=< && @ G ??> = G SG>E = =@>
>==>3 = =@> =>3 = G 5 = E ? => =@ = =@> = =
) > G 3> F3 S ?>E = < G= ?= G >G G 2 J
! E>G
@>G> <> ? G>G 3> =@ >G @ ?@ =@> ??> = G
SG>E = = =@ G) S > @ >)>3 = > > F@ = ? G >
< >)>3 = 3E < = 3 3> G >G > < S E
??> =>E # @> =@> G=3>GG < =@>) ?> < SF *=@>) > G
! ! ! = G 3K>E >V?>F= =@>)> ? G>G =@ =@> ?S=>
??> = 2 E ? G> 3> 3K>E =@> G > >32 S=

GG = (<' H 'b 3> SB' = ' > =>3 J' S ' =@>' G=SE ' <'=@>' < E JF J)'=@>' G=SE> =' L 'E ' > ' 7 ' ? F ' S=' E' ? =' = ' > 3' =' > G=' >' >V F >' c<' > ?@' <' =@>' @ >' <>?4 = G' ?= J' =@SG @>' ' @)>' > 3 =' >< 3>' @ E' E' >< 3>' @>' F GG>=' =@>' =@3>G@ E' =@>' >V ?=' F 3=' <' 3>' =@ ' > J@=' =@ SG E' = ' 3EG'

;')2 * ' ' 2') G ;

' = ' >3 G' 3>' E) E>E' = ' =@3>>' E >3> =' ? 9SJ = G' @ ?@' 3>' E G= JS G@>E' @ ' =@>' B>3 = ' <' =@>' < =)>
@>' < 3G=' ? 59SJ>= ' ? F3>@> EG' ' =@ G>')>3 G' @ ?@' ' =@>' < =)>' > E' ' E3>2' G' !=')>2' =@>' G>? E' ? X F3>@> EG' =@ G>' @ ?@' > E' ' 3>' 3' < ' ' 5 !=' <> 3' ?3 E>3>' = ' 3 >)>2' E' =@>' 3E' ? SE>G' =@ G>' > E J' ' 3>
' ' ' ' ' ' ' ' ' '

@>')>3 G' <'=@>G>'=@3>>' 8SJ = G' 3>') 3 >E' c3' ? 9SJ X =>E' =@' =@>' SV 3 ')>3 G' 3>'=' @)>' E' ?GG>3>'=' >

H S ('9F+' ' %'' % ' ;'
#' ' ' L' ;' ? / ' ' / J' ' #' '

' ' ' ' ' ' ' ' '
' !' !! " #
( ))
' # !'$ $ % & ' !' ! * #
+ , ', ', ' ' - - .$ ' / , ' 0 '
12 ! 3 ' 12 ! 3 4
, 0 1 5
' ' 6 ' ' (,' ;' ')70 , +' $,
' . 4 + ' 686' 9)' ! ' ; ')' $'/' , ' 9 ' -
<= ' . 5 ' 9) = ' . ' 9 ')99')
? @ # ' ' =9 ' 9 ' '
7' . A 9 ' 9 ') 3 '
B- . 8 C 7' 9 ') ' ; C 0' -
'9088 ' 9 C' D9)E' 9))')7 9 C'
FGFF' 982H8 9 C' 9))')7. 9 C' 9
.› 5! 5 %!
' . -#. + 9 ' 7&. +'
. ' 9-9') ' 8 9 0')
-=' . 8 . 9 ' 9 .' 8 . ;)9 ')
' . ' ' 9 0 ' . 0 ' 3 '
!7' . ', ;' C ' 9 7' . ' C -'
% ' 5 8 .0 9 C' 9 ' + ' 8))' .0 9 C'

+ I

‘C< ‘ ‘ R4=G‘
‘ g 4G
‘ ‘ ! ‘ /-
j ‘ G g
‘ ‘ ‘

-]' Q

& # ' & ' +&' % + ?=) ' (" ' B %

' H +) ' ' ' 2

' & F JE3G ' = ' < ==>3' >\G' GE <\

PN' L' $% ' $ % & $

' SG JE E ' < E==>3 3' >\G' G. <' '

5' 6 ' 1 1" $

' G JE= G ' < 7==>3.^B >\G' .U<
' 45 ' ' *H

7 '

*1" & '

' 9 ' SG ! J ' !'
=S' = ' SG<%<@ =@ S' '
J ' G' $ J ' ' ' '
' G' SG J ' G@>' < ==>3G'
' ?' SG J@ E ' .' < ==>3' .S3G.)> ' '
) ' SG JE=>' ' < ==>3'
G ' ' SG J =@> ' < ==>3' =@ G>)> ' ' '4

1 '

' g' SG JE) ' ' < ==>3>E
=3' = ' SG J) =@ S' < ==>3>EG=' =@ G.U< \'
.UJ ' G' SG JE) ' G@>' < ==>3>E' @>3G> <'
' ' SG J)E ' >' < ==>3>E' E<3G>)>G'
) ') ' SG J) => ' < ==>3>E' 3G.U)> ' '
'>88.' G' SG JE) =@> ' A 3 =@E I' < ==>3>E'=@> G>)>G'

1 " ' 8 9

44' * =' SG JE' ' < ==>3>E' G> <'
*' =S' = ' SG J G= =@ S' < ==>3>EG=' =@ G> <'
' .J ' G' =G < J ' @>' < ==>3>E' @ G> <' ' 2
. ' ?' SG JE >' < ==>3>E' E@3G>)?G'
')E') ' SG J G=>' E' < ==>3>E' 3G> <' H *' *
' ? 9 3 ' G' SG JE3 =@> ' AF3 =@ I' < ==>3>E'=@> G> 3>G
*' <' ' ' K' ' \
' I + %

' ' SG J@>3 ' ' G@ ' < ==>3' G> <' '
=S' ==' =<G J@> 4 =@E ' =' < ==>3' >=?'
>J ' G' SG J@>3 @> ' < ==>3' >=?'
' ' ?' SG J@>3> ' .' G@ ' < ==>3' >=?'
* ' 9' SG J@>3>=E' ' ' < ==>3' >=?' '
^ ^ 3 ' %' SG EJ@>3 =@> ' A9F3' =@E I' ' < ==>3' >=?

Conjugation of the reflective verb LUSINGARSI.

CONDITIONAL

Io mi lusingherêi,	I should flàtter mysèlf
tu ti lusingherésti,	thou wouldst flàtter -
élla si lusingherébbe,	she would flàtter -
nói ci lusingherémmo,	we should flàtter -
vói vi lusingheréste,	you would flàtter -
coloro si lusingherébbero,	they (*pr.* thay) would flàtter -

IMPERATIVE

lusingati,	flàtter thysèlf
lusinghisi,	lèt him flàtter himsèlf
lusinghisi,	lèt her flàtter hersèlf
lusinghiàmoci,	let us flàtter oursèlves
lusingátevi,	flàtter yoúrsèlves
lusinghinsi,	lèt them flàtter themsèlves

SUBJUNCTIVE

PRESENT

che io mi lusínghi,	that I may flàtter -
— tu ti lusínghi,	— thou mayst flàtter -
— égli si lusínghi,	— hé may flàtter -
— noi ci lusinghiámo,	— wé may flàtter -
— vói vi lusinghiáte,	— yoú may flàtter -
— éssi / ésse si lusínghino,	— they (*pr.* thay) may flàtter themsèlves

PERFECT

che io mi lusingássi,	that I might flàtter m.
— tu ti lusingássi,	— thou mightst - -
— égli si lusingásse,	— hé might - -
— noi ci lusingássimo,	— wé might - -
— vói vi lusingáste,	— yoú might - -
— coloro si lusingássero	— they (*pr.* thay) might - -

COMPOUND TENSES

mi sóno lusingáto, -a,	I have flàttered mysèlf
m'éro lusingáto, -a,	I had flàttered mysèlf
mi fúi lusingáto, -a,	I had flàttered mysèlf
mi sarò lusingáto, -a,	I shall have flàttered m.
mi sarèi lusingáto, -a,	I should have flàttered -

che io mi sía, fóssi lusingáto,-a, ecc. That I may, might have flàttered -

SYNOPSIS OF THE THREE REGULAR CONJUGATIONS.

1st Amâre.

INDICATIVE PRES.	IMPERATIVE	SUBJUNCTIVE PRES.
am-o,		-i,
am-i,	-a,	-i,
am-a,	-i,	-i,
am-iámo,	-iámo,	-iámo,
am-áte,	-iáte,	-iáte,
am-ano.	-ino.	-ino.

IMPERFECT.	FUTURE.	CONDITIONAL
am-ávo-áva,	-erò,	-erêi,
am-ávi,	-erái,	-erésti,
am-áva,	-erà,	-erébbe,
am-avámo,	-erémo,	-erémmo,
am-aváte,	-eréte,	-eréste,
am-ávano.	-eránno.	-erébbero.

PERFECT INDICAT.	PERFECT. SUBJ.
am-ái,	-ássi,
am-ásti,	-ássi,
am-ò,	-ásse,
am-ámmo,	-ássimo,
am-ásti,	-ásti,
am-árono.	-ássero.

2d. Crêdere.

INDICATIVE PRES.	IMPERATIVE	SUBJUNCTIVE PRES.
cred-o,		-a,
cred-i,	-i,	-a,
cred-e.	-a,	-a,
cred-iámo,	-iámo,	-iámo,
cred-éte,	-éte,	-iáte,
cred-ono.	-ano.	-ano.

IMPERFECT.	FUTURE.	CONDITIONAL
cred-évo-éva,	-erò,	-erêi,
cred-évi,	-erái,	-erésti,
cred-éva,	-erà,	-erébbe,
cred-evámo,	-erémo,	-erémmo,
cred-eváte,	-eréte,	-eréste,
cred-évano.	-eránno.	-erébbero.

PERFECT INDICAT.	PERFECT SUBJ.
cred-êi,	-éssi,
cred-ésti,	-éssi,
cred-è,	-ésse,
cred-émmo,	-éssimo,
cred-éste,	-éste,
cred-érono.	-éssero.

3d. Sentîre.

INDICATIVE PRES.	IMPERATIVE	SUBJUNCTIVE PRES.
sent-o,		-a,
sent-i,	-i,	-a,
sent-e,	-a,	-a,
sent-iámo,	-iámo,	-iámo,
sent-íte,	-íte,	-iáte,
sent-ono.	-ano.	-ano.

IMPERFECT.	FUTURE.	CONDITIONAL
sent-ívo-íva,	-irò,	-irêi,
sent-ívi,	-irái,	-irésti,
sent-íva,	-irà,	-irébbe,
sent-ivámo,	-irémo,	-irémmo,
sent-iváte,	-iréte,	-iréste,
sent-ívano.	-iránno.	-irébbero.

PERFECT INDICAT.	PERFECT SUBJ.
sent-íi,	-íssi,
sent-ísti,	-íssi,
sent-í,	-ísse,
sent-ímmo,	-íssimo,
sent-íste,	-íste,
sent-írono.	-íssero.

DIZIONARIO

ITALIANO-INGLESE

CON LA PRONUNCIA SEGNATA

PER AMBE LE LINGUE.

ABBREVIATIONS

USED IN THIS VOLUME

1. verb of the first conjugation
2. verb of the second conjugat.
3. verb of the third conjugat.
a. adjective
abb. abbreviation
adv. adverb; *adv. exp.* adverbial expression
advb. adverbial y
agr. agriculture
alg. algebra
anat. anatomy
ant. antiquated
arch. architecture
astr. astronomy
bot. botany
comm. commerce
conj. conjunction
chem. chemistry
def. art. definite article
ent. entomology
f. noun feminine
fig. in the figurative sense
fp. feminine plural
fort. fortification
geogr. geography
geom. geometry
gr. grammar
her. heraldry
inter. interjection
iron. ironical
irr. verb irregular
m. noun masculine
mp. masculine plural
mar. marine
mech. mechanics
med. medicine
mil. military science
min. mineralogy
mus. music
myth. mythology
orn. ornithology
part. participle
past. past time, perfect tense
pharm. pharmacy
phil. philosophy
phys. physics
pr. pronounce
prep. preposition
prov. exp. proverbial expression
pron. pronoun
poet. poetical
rh. rhetoric
sf. substantive feminine
sfm 1st. substantive feminine. 2d. masculine
sm. substantive masculine
smf. 1st. substantive masculine. 2d. feminine
s. p. singular plural
surg. surgery
V. Vide, see
va. verb active regular
vet. veterinary art
vn. verb neuter regular
vrf. verb reflective
vulg. vulgar
— marks the repetition of the Italian word or of its portion preceding the accent. Thus, under the word «Abbiosciare», —arsi represents «Abbiosciarsi».

A

A, *sf.* first letter of the alphabet; *prep.* at, to, in, on, by, for, of; è a cása il vóstro padróne? Is yoûr máster at home? è andáto a Cómo, he is gòne to Como; vi è andáto a cavállo, he went on horseback; tornerà di quí a un'óra, he will be back in an hôur; battêllo a vapóre, stéamboat; lo vêndo a péso, I sell it by weight; a dûe fránchi la líbbra, at two francs a pôund; a buón mercáto, chéap; a contánte, for cásh, for rèady mòney; crucciáto a mórte, vexed to dèath; imparátelo a ménte, lèarn it by heart; a che pro? of what úse? êssere all'A, to hâve scárcely commènced

A babôccio, *adv.* inconsiderately, incáutiously, thóughtlessly, héadlong

àbaca, *sf.* Indian hemp

Abachièra, *sf.* wóman skilled in arithmetic

Abachière, abachísta, *sm.* àbacist, arithmetician, accôuntant, calculàtor

àbaco, *sm.* the àrt of computátion, arithmetic; (*arch.*) àbacus, plinth

A bacío, *adv.* nòrthward, tóward the north

àbada, *sm.* (*zool.*) únicorn, a sort of rhinóceros

A bádа, *adv. V.* Bádа

Abadéssa, *better* Badessa, *sf.* àbbess

Ab-antico, *adv.* (*lat.*) from the óldentime, from time immemórial, ánciently

A bardósso, *adv. V.* Bardósso

Abastánza, *better* Abbastánza, *adv.* enough, sufficiently

Abáte, abbáte, *sm.* àbbot, the príor or hèad of an ábbey; an abbé, a rómish príest

Abatíno, *sm.* líttle abbé, sprûce abbé

Abatóne, *sm.* fat abbé; státely àbbot

àbava, *sf.* greát-greát grànd-mother

àbavo, *sm.* greát-greát grànd-fàther

Abazía, badía, *sf.* ábbey

Abaziále, *a.* belónging to an ábbey

Abbacáre, *vn.* 1 to púzzle óne's head; get bewildered; *va.* to lóok cárefully into, exámine clósely

Abbacchiáre, *va.* 1 to béat dôwn (fruit) with a póle

Abbacchiatúra, *sf.* (the operátion or the resûlt of) béating dôwn with a pôle

Abbacchière, abbacchísta, *sm. V.* Abachière, ábachista

Abbacinaménto, *sm.* blínding, dàzzling, glàre, hallucinátion

Abbacináre, *va.* 1. to blínd (by kéeping anóther's eyes ópen on a red-hot básin); to dàzzle, offúscate, hallúcinate, bewilder

Abbacináto, *a.* blínded, dàzzled, dímmed, hallúcinated

Abbacinatóre -trice, *smf.* he or she who blínds, dàzzles, hallúcinates, bewílders

àbbaco, *sm. V.* Abaco

Abbadáre, *better* Badáre, *vn.* 1. to mínd, táke cáre, pay attèntion

Abbadéssa, *better* Badéssa, *sf.* àbbess

Abbadía, *better* Badía, *sf.* ábbey

Abbagliággine, *sf. V.* Abbagliaménto

Abbagliaménto, *sm.* blíndness, méntal érror

Abbagliánte, *a.* dàzzling, glàring, bewíldering

Abbagliáre, *va.* 1. to dàzzle, óverpôwer with líght; *vn.* to be dàzzled, get bewildered; lasciársi —, to let óne's sélf be blínded, begúiled, impósed on

Abbagliatóre -trice, *smf.* óne or sómething dàzzling, éye dàzzling, transplèndent, glàring

Abbáglio, *sm.* dàzzling, érror, mistáke

Abbaíno, *sm.* dórmer windôw, ský líght

Abbajaménto *sm.* bárking, báying, grúmbling

Abbajáre, *vn.* 1. to bárk, bay, yelp; carp; — alla lúna, to bay the móon, útter vain thréats

Abbajatóre -trice, *smf.* bárker; impórtunate or clámorous person, detráctor, cárper, dun

Abballáre, *V.* imballáre, *va.* 1. to émbale, (pack úp

Abballatóre, *sm.* packer, *V.* imballatóre
Abballinâre, *va.* 1. Abballâre
Abballottâre, *va.* 1. to pût to the vote
Abbalordîre, *va.* 3. to stun, stûpefy, bôther
Abbambagiâre, *va.* 1. to stuff with cotton, quilt
Abbancâto -a, *a.* fûrnished with bènches, thwârts
Abbandonaménto, *sm.* abàndoning, forsâking abàndonment; profligacy; dejèction
Abbandonânte, *a.* who abàndons
Abbandonâre, *va.* 1. to abàndon, forsâke, give ûp, léave off, quit, relînquish, give óver; —ársi, *vrf.* to give ône's sèlf ûp or óver
Abbandonataménte, *adv.* dèsperately, violently
Abbandonâto, *a.* given ûp or óver; forsâken
Abbandonatóre -trice, *smf.* ône who abàndons; forsâker, desérter, relinquisher
Abbandóno, *sm.* abàndonment, forsâking, léaving, desértion; in —, *adverb.* in confûsion, in disòrder, to the mèrcy of winds and wâves
Abbarbagliaménto, *sm.* dâzzling, hallucinâtion, mental èrror
Abbarbagliâre, *va.* 1. to dâzzle, hallucinâte, stûpefy
Abbarbagliataménte, *adv.* dâzzlingly, in a dâzzling mânner
Abbarbâglio, *sm.* *V.* Abbarbagliaménto
Abbarbicâre —ársi, *vrf.* to tâke or strike róot
Abbarbicaménto, *sm.* the tâking or striking róot
Abbarbicâto, *a.* rôoted, invéterate
Abbarcâre, *va.* 1. *better* ammassâre, to héap ûp
Abbarrâre, *va.* 1. to bar, bârricâde, stop ûp
Abbaruffaménto, *sm.* scûffle, scrâpe, rów
Abbaruffâre, *va.* 1. to jûmble togéther, pût in confûsion; —ársi, *vrf.* to scûffle, wrângle, quârrel
Abbaruffío, *sm.* *V.* Abbaruffaménto
Abbassaménto, *sm.* abbassagióne, *f.* abâsement, fâll
Abbassâre, *va.* 1. to abâse, bring dówn, lówer, hùmble; — gli ócchi, to lóok dówn, cást dówn ône's éyes
— *vn.* 1. to abâte, cóme dówn, decline
Abbassársi, *vrf.* to fâll, fâll off, sink; to crínge
Abbassâto -a, *a.* cóme or bróught dówn
Abbassatóre -trice, *smf.* ône who abâses, brings dówn; *a.* lówering, hùmbling
Abbásso, *adv.* belów, dówn; è —, he is belów, he's dówn stâirs; — i cappélli, hâts off; — i tiránni! dówn with the týrants!
Abbastânza, *adv.* enough, sufficiently
Abbatacchiâre, *va.* 1. to béat dówn (frûit) with a póle
Abbâte, *sm.* âbbot; man in hóly órders, bbé, príest
Abbáttere, *va.* 2. to béat or bâtter dówn, to óverthrów; to subdûe, depréss; to béat dówn the príce, abâte; — la véla, to strike sail; abbáttersi in úno, to méet with a pèrson by chânce; mi abbattêi in un vécchio amíco, I hâppened to méet with an óld friend
Abbattiménto, *sm.* óverthrów, depréssion, dejéction
Abbattitóre, *sm.* féller, destróyer, braggadócio, bûlly
Abbattuffolâre, *va.* 1. to jûmble, thrów into confûsion
Abbattûta, *sf.* demolition, pûlling dówn, felling, cútting dówn
Abbattûto -a, depréssed, cást dówn
Abbazía, *V.* Abbadía, Badía
Abbecedário, *sm.* âlphabet, primer, spélling-bóok, hórnbóok
Abbelláre, *van.* 1. to grów or máke hándsome
Abbelliménto, *sm.* embéllishment, órnament
Abbellíre, *va.* 3. to beaûtify, paint, set off
Abbellíto, *a.* adórned, beaûtified, painted
Abbellitóre -trice, *smf.* beaûtifier, embéllisher, decorâtor
Abbellitúra, *sf.* *V.* Abbelliménto
Abbenchè, benchè, *conj.* thóugh, althóugh
Abbendâre, *va.* 1. to bind, bind ûp, swâthe
Abbertescâre, *va.* 1. to fórtify with bâttlements
Abbeveráre, *va.* 1. to wâter, to give drink to, to sâturate; — i caválli, to wâter hórses
Abbeveratíccio, *sm.* the united remâins of whât óthers hâve drûnk
Abbeveratójo, *sm.* wâtering- plâce, hórse -pond
Abbiadâre, *va.* 1. to give a fèel of óats, to féed
Abbicâre, *va.* 1. to héap ûp, pile togéther
Abbici, *sm.* âlphabet, A, B, C; non sapér l'—, no' to knów B from a bûll's fóot
Abbiênte, *a.* mòneyed, well óff, cápable
Abbiettaménto, *adv.* âbjectly, méanly, bâsely
Abbiettézza, *sf.* âbjectness, méanness, despicableness
Abbiétto -a, *a.* âbject, víle, dèspicable
Abbiezióne, *sf.* abjèction, víleness, méanness
Abbigliaménto, *sm.* dress, fínery, attíre
Abbigliâre, *va.* 1. to dress, adórn, deck óut; fûrnish; —ársi, *vrf.* to adórn ône's sèlf
Abbigliatóre -trice, *smf.* hé, shé who dresses, adórns, decks óut
Abbinâre, *va.* 1. to cóuple, yóke, unite
Abbindolaménto, *sm.* chéat, decéption, trick
Abbindolâre, *va.* 1. to bind róund; to cóme róund (*a person*), to decéive, chéat, begúile; —ársi, *vrf.* to get púzzled, to lóse ône's reckoning
Abbindolatóre -trice, *smf.* hé, shé who bínds róund, decéives, chéats, begúiles
Abbindolatúra, *sf.* *V.* Abbindolaménto

Abbioccáre, *vn.* 1. (*low Tuscan*) *better* Chiocciáre, to cluck

Abbiosciáre, *vn.* 1. to fall off, decline, get disheartened; —ársi, *vrf.* to become feeble and dispirited

Abbisognánte, *a.* néedy, indigent, in want

Abbisognáre, *van.* 1. to want, need, require; che vi abbisógna? what do you want?

Abbisognévole, *a.* wánting, néedy, required

Abbittáre, *va.* 1. (*mar.*) to bit the cable

Abbitumáre, *va.* 1. to cement, to unite with bitúmen

Abbiúra, *sf.* abjurátion, recantátion

Abbiurare, *va* 1. to abjure, renounce, recánt

Abbiurazióne, *sf. V.* Abbiúra

Abboccamento, *sm.* interview, párley, cónference

Abboccáre, *vn.* 1. to catch in the mouth; to fill to the brim

Abboccársi, *vrf.* to have an interview, to confer

Abboccáto, *a.* of an agréeable flávour, pálatable

Abboccatójo, *sm.* mouth or ópening of a kiln

Abboccatóre -trice, *smf.* méddler, busybody, *V.* Appezzatóre

Abbocconáre, *va.* 1. (*little used*) to cut into mórsels

Abbombársi, *vrf.* to imbibe, become imbúed, sáturated

Abbominábile, *a.* abóminable, ódius

Abbominaménto, *sm.* abomináttion, detestátion

Abbomináre, *va.* 1. to abóminate, abhór

Abbominatóre -trice, *smf.* abomináter

Abbominazióne, *sf.* abomináttion

Abbominévole, *a. V.* Abbominábile

Abbominio, *sm.* abomináttion, avérsion; venire in —, to grów ódious, to become abóminable

Abbominóso, *a.* abhórrent, detéstable

Abbonacciaménto, *sm.* cálm, stillness

Abbonacciáre, *va.* 1. to cálm, still, appéase

Abbonacciársi, *vrf.* to grów cálm, become stilled

Abbonaménto, *sm.* subscription; improvement, agréement

Abbonáre, *va.* 1. to máke good, to admit (an account)

Abbonársi, *vrf.* to get better, improve; — ad un giornale, to subscribe for, or become a subscriber to a journal

Abbonáto, *sm.* subscriber (to a periódical)

Abbondaménto, *sm.* (*ant.*) plénty, abúndance

Abbondánte, *a.* abúndant, abounding (with)

Abbondantemente, *avv.* abúndantly, plentifully

Abbondánza, *sm.* abóndance, áffluence

Abbondanziére, *sm.* city-victualler

Abbondáre, *va.* to abound (with or in)

Abbondévole, *a.* plentiful, *V.* Abbondánte

Abbondosaménte, *adv.* (*ant.*) cópiously

Abbondóso -a, *a.* (*ant.*) cópious; plentiful

Abbonire, *va.* 3. to máke úp, complete; to cálm

Abbordággio, *sm.* the boarding a ship

Abbordáre, *va.* 1. to board an énemy's ship; — úno, to stép úp to a pérson, to spéak to him, accóst him

Abbordellare, *va.* (*from* bordéllo, a bad hóuse) to change, túrn into a bad hóuse a hóuse of ill fáme

Abbórdo, *sm.* approach, access, néaring, lánding; (*sea*), cóming to; andáre all'— to board (a vessel); uomo di fácile —, a man of éasy accéss

Abborracciaménto, *sm.* búngling, cóbbling, bótching

Abborracciáre, *better* Acciabbattáre, *va.* 1. to búngle, cóbble, botch; —ársi, *vrf.* to dó húrriedly and búnglingly, to éat like a hog

Abborracciátore, *sm.* great búngler; cóbbler, botcher — *va.* to superádd néedlessly, to óver-stúff

Abborrênte, *a.* abhórrent; abhórring; detésting

Abborrévole, *a.* lóathsome, ódious, abhórrent

Abborrimento, *sm.* abhórrence, avérsion

Abborrire, *va.* 3. to abhór, detést, lóathe

Abbottacciársi, *vrf.* to tope, güzzle, to drink or éat to excéss

Abbottáre, *va.* to púff úp; —ársi, *vrf.* to be puffed úp, inflated with vánity or pride

Abbottinaménto, *sm.* pillage, sácking, revólt

Abbottinare (*from.* bottino), *va.* to pillage —ársi, *vrf.* to mútiny

Abbottonáre, *va.* 1. to bútton, fásten with búttons

Abbottonatúra, *sf.* búttons and bútton hóles

Abbózza, *sf.* (*mar.*) stopper (*of rope for making something fast, as the anchor or cables*)

Abbozzaménto, *sm.* rough dráught, skétch

Abbozzáre, *va.* 1. to skétch, delinéate

Abbozzaticcio, *a.* half skétched, half-blówn

Abbozzáto, abbózzo, *sm.* skétch, outline

Abbozzatóre -trice, *srf.* he, she who sketches, delineates

Abbózzo, *sm.* skétch, rough draught

Abbozzolársi, *vrf.* to form its cocóon

Abbracciabóschi, *sm.* (*bot.*) hóney-súckle

Abbracciaménto, *sm.* embráce, húg

Abbracciáre, *va* 1. to embráce; comprehend, contain; — S. Piétro, to fall a-denying; — Martíno, to drink wine; — lo stómaco, to be stomáchic, to strengthen the stómach; chi tróppo abbráccia núlla stringe (*prov. exp.*) grásp all lóse all

Abbracciáta, *sf. V.* Abbráccio

Abbracciáto -a, *a.* embráced, encircled

Abbráccio, *sm.* (*pl.* —acci) embráce; bráce; accolade, the dúbbing a knight

Abbraccióni, *adv.* with an embráce; embrácing each óther, one anóther

Abbraciáre, abbragiáre, *va.* to set on fire
Abbragiaménto, *sm.* conflagrátion, búrning to red hot coals, combústion
Abbrancáre, *va.* 1. to gripe, grásp, grápple; to clásp, crámp or chain togéther
Abbrancatóre -trice, *smf.* one who gripes, grasps, grapples
Abbreviaménto, *sm.* shórtening, abridgement
Abbreviáre, *va.* 1. to abridge, shórten
Abbreviativo -a, *a.* abbreviating, shórtening
Abbreviatóre, *sm.* epítomist, ábridger, abbreviátor
Abbreviatúra, *sf.* abbreviátion
Abbreviazióne, *sf.* abbreviátion, shórtening
Abbrezzáre, *vn. V.* Abbrividíre
Abbrivàre (*from* riva), *vn.* 1. (*mar.*) to get únder wáy, léave the shóre, máke héad wáy
Abbriccágnolo, *sm.* climber; (*orn.*) climber
Abbriccáre, *better* Scagliáre, *va.* 1. to húrl
Abbrividíre, *vn.* 3. to shíver with cóld, to get chílly, becóme chílled
Abbrívo, *sm.* (*mar.*) séa-wáy, héadwáy, run; pigliár l'—, to léave the shóre, get únder wáy; aver preso l'—, to máke héadwáy
Abbronzaménto, *sm.* the imbrówning, tánning, making súnburnt, táwny, scórched
Abbronzáre (*from* brónzo), *va.* 1. to imbrówn, tan, súnbúrn, máke cópper-cóloured
Abbronzatéllo -a, *a.* slíghtly scórched, tánned; ráther-brówn
Abbronzáto, *a.* súnburnt, táwny, scórched
Abbronzatúra, *sf. V.* Abbronzaménto
(Abbrostíre) *I* to síngе, scórch, bróil; Abbrostolíre, *va.* 3. (to crisp, tóast, dry úp
Abbrostitúra, *sf.* a síngе; the action and effect of scórching, bróiling, crisping, tóasting
Abbrucciacchiáre, *va.* 1. to scorch superficially, to burn hére and thére, to bróil
Abbrucciacchiáto -a, *a.* burnt hére and thére, bróiled
Abbrucciaménto, *sm.* búrning
Abbrucciánte, *a.* bróiling, búrning, scórching
Abbrucciaticcio -a, *a.* superficially burnt
Abbrucciáre, *va.* to burn, consúme (bróil)
Abbrunaménto, *sm.* the áction of imbrówning, dárkening
Abbrunáre, *va.* 1. to imbrówn, tan, dárken
Abbrunársi, *vrf.* to pút on mourning
Abbrunire, *va.* 3. to máke or turn brówn; *vn.* to becóme súnbúrnt
Abbruscáre, *va.* to tóast (cóffee, etc.)
Abbrustiáre, *va.* 1. to síngе (*a fowl*), to scorch
Abbrustolíre, *va.* 1. to tóast, crisp; párch; — del páne, to tóast bréad
Abbrustolíto -a, *a.* tóasted, crisped; páne —, tóast
Abbrutíre, *van.* to brútify
Abbruttíre, *va.* to máke úgly; to grów úgly
Abbucinàre, *va.* to defáme with clátter; tálk
Abbujáre *va.* to hide; —ársi, *vrf* to grów dark
Abburattájo -a, *smf.* one who bólts, sifts or séparates bran from flour
Abburattaménto, *sm.* bólting of méal, sifting
Abburattáre, *va.* 1. to bólt, sift, téase; — úno, to cóme, to get round one; —ársi, *vrf.* to fidget
Abburattatóre, *sm.* bólter, sifter
Abdicáre, *va.* ábdicáte, resign
Abdicazióne, *sf.* abdicátion, abdicáting (men
Abdómine, *better* Addómine, *sm.* (*med.*) abdó-
Abduttóre, *sm.* (*anat.*) abdúctor, abdúcent múscle
Abduzióne, *sf.* (*anat.*) abdúction; (impulse)
Abecedário, *sm.* A, B, C, horn-bóok
A bel diléttо, *adverb.* designedly; to one's fill
A bell'ágio, *adverb.* at one's léisure, at one's ease
Aberrazióne, *sf.* aberrátion, deviátion
Abesperto, *adv.* from or by expérience, experimentally, knówingly
Abetája, *sf.* fir plantátion, píne wóod
Abéte, Abéto, *sm.* (*bot.*) fir-trée, píne
Abetéllo, *sm.* póst of scáffolding
Abetína, *sf. V.* Abetája
Abetíno -a, *a.* of fir, déal
Abietina, *sf.* fir-trée súm
Abiétto, *sm. V.* Abbiétto
Abigeáto, *sm.* (*law*) cáttle stéaling, hórse stéaling, shéep stéaling, ecc.
Abigéo, *sm.* (*law*) cáttle stéaler
ábile, *a.* cléver, áble, skílful, próper
Abilità, *sf.* ábility, áddress, capácity; pówer; gli fécе — al pagáre, he concéded him the time néccessary to enáble him to páy
Abilitáre, *va.* 1. to enáble, quálify, empówer
Abilitativo, *a.* that can enáble, capácitating
Abilitazióne, *sf.* máking skílful; enábling, quálifying
Abilménte, *adv.* ábly, cléverly, commódiously
Ab intestáto, *adverb.* (*law*) intéstate; succesióne —, intéstacy, intéstate's estáte
Abissáre, *va.* 1. to engúlf, precipitate; rúin
Abísso, *sm.* abyss, gulf, pit, héll; andáre in —, to gó to rúin; to sink, cáve in, crúmble dówn, wáste awáy
Abitábile, *a.* hábitable
Abitácolo, *sm.* póor dwélling; (*mar.*) bínnacle, bíttacle
Abitaménto, *sm.* inhábiting, resíding, dwélling
Abitánte, *sm.* inhábitant, résident, dwéller; *a.* inhábiting, resíding or líving in
Abitánza, *sf. V.* Abitazióne
Abitáre, *va.* 1. to inhábit, resíde, live in
Abitativo -a, *a.* hábitable
Abitáto -a, *a.* inhábited, resíded, péopled — *sm.* péopled pláce
Abitatóre -trice, *smf.* inhábitant, dwéller
Abitazioncélla, *sfm.* smáll snug lódging or hóuse
Abitazióne, *sf.* habitátion, dwélling
Abitévole, *V.* Abitábile
ábito, *sm.* hábit, cústom; cóat, dréss, clóthes;

hàbit of bòdy; têmperament, complèxion; pigliàre l'—, to tàke the cŏwl; l'— non fa il mónaco (*prov. exp.*) it is not the cŏwl that mákes the mònk

Abituále, *a.* habitual, cùstomary

Abituáre, *va.* 1. to ùse, accùstom, inúre, habituáte

Abituársi, *vrf.* to accùstom one's sèlf, becŏme habituated

Abituatézza, *sf.* stàte of being habituated, inúred

Abituáto, *a.* inúred, accùstomed, habituated

Abitúdine, *sf.* hàbit, disposition; hàbitude

Abitúro, *sm.* hùmble abóde

Abiúra, abjúra, etc., *V.* Abbiúra

Abizzéfle, *adverb.* in greát abúndance, in lots

Ablaqueáre, *va.* 1. (*agr.*) to dĭg rŏund the róots of trées

Ablativo, *sm.* àblative cáse

Abluzióne, *sf.* ablútion, púrifying

Abnórme, *V.* Anormále

Abolíbile, *a.* abólishable

Abolíre, *va.* 3. to abólish, annùl

Abolizióne, *sf.* abolition, disúse

Abominábile, etc., *V.* Abbominábile, etc.

Abondánte, etc., *V.* Abbondánte, etc.

Aborígeni, *sing.* aborígene, first inhábitants

Aborrévole, *a.* lóathsome, ódious, abhórrent

Aborrire, *va.* 3. to abhŏr

Abortáre, 1. —íre, 3. —írsi, *vrf.* to miscárry, hàve a prematúre accŏuchment, fáil

Abortivo, —iccio, *a.* abórtive, untímely

Abórto, *sm.* abórtion, prematúre birth

Abosína, *sf.* sort of plum

Abosíno, *sm.* a plum trée

Abrasióne, *sf.* erásing, rùbbing off or ŏut

Abrogáre, *va.* 1. to ábrogáte, repéal

Abrogazióne, *sf.* abrogátion, revérsal

Abrostíno, *sm.* a kind of wild grápe

Abrotíne, Abrotáno, *sm. V.* Abrotíno

Abrotíno, *sm.* (*bot.*) wild wórmwood, sòuthern wòod

Abrúpto (ex), *adverb.* abrùptly, sùddenly, withŏut glving nótice, withŏut the úsual

àbsida, *sf.* (*arch.*) àpsis -forms

àbside, *sm.* (*astr.*) àpsis

Abusáccio, *sm.* greát abúse, crying ŏut abúse

Abusaménto, *sm.* abúsing, misúsing, misemplŏying

Abusáre, *van.* 1. to abúse, misúse, úse ill, misemplŏy, trèspass on; égli abúsa del suo potére, hé mákes a bad or overbéaring use of his pŏwer; —ársi *vrf.* della paziénza di úno, to wéar ŏut or tire ŏut a pèrson's pátience

Abusióne, *sf.* abúse, ill use, ill úsage

Abusivaménte, *adv.* abúsively; overbéaringly

Abusivo, *a.* abúsive, impròper, unàuthorized; monéta abusíva, base cŏin, unàuthorized mŏney

Abúso, *sm.* abúse, misemplŏy; disúse

Abutélo, *sm.* (*bot.*) yéllŏw márshmàllows

Abuzzágo, *better* Bozzágo, *sm.* bùzzard

Acácia, *sf.* (*bot.*) acácia

Acadèmia, etc., *V.* Accadèmia, ecc.

Acanino, *a.* (*from* cáne, *a dog*), cruel, blŏody

Acánto, *sm.* (*bot.*) acánthus, bear's fŏot

ácaro, *sm.* mite, chéese or fínger-wórm

Acattólico -a, *a.* heterodox, not Cátholic

ácca, *sf.* the letter H; ciò non vále un' —, it's not wórth a stráw

Accadèmia, *sf.* acádemy, univérsity; músical soirée

Accademicaménte, *adv.* académically, in an académical mánner

Accadèmico -a, *a.* académical; *sm.* Academician, mèmber of an acádemy

Accademista, *sm.* púpil in ríding; ártist

Accadére, *vn.* 2. *irr.* to háppen, befáll; accáde spésso, it often háppens; —érsi, *V.* Avvenire

Accadévole, *a.* that may táke place, háppen

Accadiménto, *sm.* chánce, áccident, occúrrence

Accaffáre, Arraffáre, *va.* 1. to snátch, grípe, wrest

Accagionaménto, *sm.* an impúting, táxing, imputátion

Accagionáre, *va.* to tax with, accúse of (to occásion)

Accagionatóre, *sm.* accúser, impúter, arráigner

Accagiù, Acagiù, *sm.* (*bot.*) cashéw-nŭt, acajou, mahógany

Accagliáre, *va.* to pŭt rènnet in milk, to coágulate it

Accalappiáre, *va.* 1. to ensnáre, catch, invéigle

Accalappiáto -a, *a.* nóosed, cáught, entrápped

Accaldáre, *va.* 1. to wárm, héat, overhéat

Accalorâre, *va.* 1. to héat, ánimate, incíte, excíte

Accampaménto, *sm.* cámp, encámpment

Accampáre, *vn.* —ársi, *vrf.* to encámp, dress the tents; *va.* to bring into the field; prodúce; la víperа che i Milanési accámpa. (*Dante*) the víper which is the ensígn of the Milanése

Accampáto -a, *a.* encámped; drâwn ŏut; prodúced, introdúced

Accamuffáre, *va.* to máke suspícious; to disfávour, discŏuntenance

Accanalâre, *va.* 1. to chánnel, chámfer, flute

Accanalâto -a, *a.* flúted, chánnelled, chámfered

Accanáre, *va.* 1. —íre, 3 (sguinzagliáre, *va.* 1.) to unléash, let slip; —írsi, *vrf.* to get fúrious, enráged, rábid

Accanáto, —íto, *a.* (*from* cáne), rábid, fúrious, óbstinate, dógged; battáglia accanîta, óbstinate blŏody báttle

Accaneggiáre, *va. V.* Accanáre, Accaníre

Accanírsi, *vrf.* to cháfe, get fúrious, to bé désperately intènt upón; to fight with rábid fúry, to hold to with dógged tenácity

Accanitaménte, *adv.* rabidly, furiously, doggedly
Accannáre, *va.* to seize, to take by the throat
Accannellâre, *va.* 1. to wind upon bobbins or spools
Accánto, (a) *prep. adv.* beside, by, near
Accantonaménto, *sm.* cantonment, cantonments
Accantonársi, *vrf.* to be cantoned
Accantonáto, *part. a.* cornered, having corners
Accapacciaménto, *sm.* heaviness (of head); the wrapping in a mantle, muffling up
Accapacciársi, *vrf.*: to grow heavy-headed; to wrap one's self in a mantle
Accapacciáto, -a, *a.*, heavy-headed, dulled, stunned with thinking
Accaparráre, *va.* to give a person earnest, to engage with earnest, to hire
Accapellársi, *vrf. V.* Accapigliársi
Accapezzáre, *va.* 1. to bring to a close, wind up, end
Accapigliársi, *vfr.* to take one another by the hair, to fall together by the ears
Accapitoláre, *va.* (*book binding*) to stitch the head bands
Accappácciáto, *a.* wrapped in a mantle, muffled up, hooded
Accappáre, *va.* to sever; to pluck or cut the wool of a hat
Accappatójo, *sm.* combing cloth, dressing-gown, bathing-dress, gown
Accappiáre, *va.* 1. to catch with a sliding or running knot, to noose, to ensnare
Accappiatúra, *sf.* noose, gin, running knot
Accapponáre, *va.* 1. to capon, make capons
Accappucciáre, *va.* to dress in a hood or cowl, to put on a hood, to hood
Accaprettáre, *va.* to tie (an animal) by the four legs
Accapricciáre, *vn* 1. —ársi, *vrf.* to shudder, be horrified
Accarezzaménto, *sm.* caress, caressing, (wheedling
Accarezzáre, *va.* 1. to caress, fondle, coax
Accarezzatóre, -trice, *smf.* flatterer; one who fondles, caresses
Accarezzévole, *a.* fond, endearing, flattering, bland
Accarnáre, 1., —ire, 3., *va.* to flesh, to dash deep into the flesh
Accarpionáre, *va.* to pickle carp or other fish
Accartocciaménto, *sm.* the wrapping up in a cornet; the putting in a paper cup
Accartocciáre, *va.* 1. to twist up in a conic form; to put in a paper cup, to dog's ear
Accartocciársi, *vrf.* 1. to shrivel up like a paper cup, to take a conic or cartridge form
Accasaménto, *sm.* a taking up house, marriage
Accasáre, *van.* 1. to build houses; to take a house or a wife, to settle in life; — le figliuole, to marry daughters, to settle them in life
Accasársi, *vrf.* to settle, begin house-keeping, marry
Accasáto, *a.* married, settled; full of houses
Accascáre, *vn.* 1. to chance, *V.* Accadére
Accasciaménto, *sm.* despondence, despondency; sinking of heart and limb (consequent on old age or illness)
Accasciáre, *vn.* 1. —ársi, *vrf.* to become feeble or dejected through age or infirmity, to sink, decay, decline, fall off
Accasermáre, *va.* to put into barracks
Accastellaménto, *sm.* (*mar.*) fore-castle, hind-castle
Accastellâto, -a, *a.* having a fore-castle and hind-castle
Accatarraménto, *sm.* the catching a cold or catarrh
Accatarratúra, *sf.* a bad cold, rheum, catarrh
Accatarráre, *vn.* to catch a cold or catarrh
Accatastáre, *va.* to pile up wood, to heap up
Accattabrighe, *sm.* quarrelsome fellow
Accattalôde, *sm.* seeker or fisher for praise
Accattaménto, *sm. V.* Accoglienza; begging, beggary, mendicancy, mendicity
Accattamóri, *sf.* harlot, whore
Accattapáne, *sm.* beggar
Accattáre, *van.* 1. to borrow, to beg, to ask alms; to procure, seek for, impetrate; — lode, to seek or fish for praise; — pane, to beg one's bread
Accattáto, -a, *a.* borrowed; procured
Accattatóre, *sm.* beggar, seeker, borrower, collector
Accattatózzi, *sm.* beggar
Accattatúra, *sf.* begging, asking alms; beggary, beggarliness, trash, rubbish
Accatteria, *V.* Accattatúra
Accátto, *smf.* loan, alms, collections, gathering, sum collected; andáre all'—, campáre d'—, to beg one's livelihood, to live by begging
Accattolica, *sf.* (*burlesque*) beggary, beggarliness; andáre, vivere all'—, to go begging, to live by beggary
Accattóne, *sm.* big beggar, impostor, rogue
Accavalcáre, *va.* to get upon, mount, ride; — i tempi, to make anachronisms, to misplace or misdate events
Accavalciáre, *va.* to ride or sit astraddle upon, to be astride upon, to back
Accavalcióni, *adv.* astraddle, astride
Accavallâre, *va.* 1. to pile one upon another
Accavigliáre, *va.* 1. to wind on bobbins
Accecaménto, *sm.* blindness, error, oversight
Accecáre, *va.* 1. to blind; to obliterate; — una fossa, (*fort.*) to fill up a ditch, a moat; — uno specchio, to dim a mirror; — uno del giudizio, to blind one's judgment, one's reason; — una finestra, to build up, stop up a window; — una pianta,

to spoil a plant of its budding; *vn.* to become blind

Accecáto, -a, *a.* blinded, beguiled, deceived

Accecatóre, -trice, *smf* he or she who blinds

Accédere, *vn.* 1. to approach, to accede

Accellâre, *va.* 1. (*from.* cêllo, *snout*), to catch with the teeth, to seize, snatch

Accéggia, *sf.* (*orn.*) woodcock; pigliàr l'—, to dance attendance

Acceleraménto, *sm.* celerity, swiftness, speed

Accelerare, *va.* 1. to accelerate, speed, despatch

Accelerársi, *vfr.* to hurry one's self, hasten, make haste; to become accelerated

Acceleratamente, *adv.* expeditively, speedily

Accelerativo, *a.* expeditive, accelerating

Acceleráto, *part.* and *a.* accelerated, quickened, hastened; moto —, accelerated, motion

Acceleratóre, -trice, *smf.* one who accelerates; what hastens, expedites, quickens

Accelerazióne, *sf.* accelerátion, hastening, speed

Accellâna, *sf.* linsey-woolsey

Accendênte, *a.* inflaming, kindling

Accéndere, *va. irr.* 2. to kindle, light, set on fire; — una partita, to open an account; accendéte il fuoco, la candéla, light the fire, the candle; mi permettéte che accênda il sigaro, allow me to light my cigar

Accéndersi, *vrf.* to begin to burn, catch fire, kindle

Accendévole, —ibile, *a.* inflammable, combustible

Accendibilissimo, -a, *a. sup.* very combustible

Accendilâmpane, *sm.* lamp-lighter

Accendiménto, *sm.* setting on fire, burning

Accenditójo, *sm.* lighting- stick, kindling brand

Accenditóre, *sm.* kindler, lighter; he, she that inflames

Accennaménto, *sm.* nod, beck, wink, hint, sign

Accennánte, *a.* that hints, beckons, indicates

Accennáre, *va.* 1. to beckon, nod, wink, hint, indicate, point out

Accennatóre, -trice, *smf.* he, she who beckons, nods, hints

Accennatúra, *sf.* nod, sign, indication, hint

Accênno, *sm. V.* Accennatúra

Accensáre, *va.* to let (*a property*) on a lease

Accensibile, *a.* inflammable, combustible

Accensióne, *sf.* burning, fire, *V.* Accendiménto

Accênso, -a, (*poet.*) *a.* kindled, inflamed *V.* Acceso

Accentáre, *va.* to accent, to mark with the accent

Accênto, *sm.* accent, pause of the voice; accent (*mark or point indicating the pause of the voice*); accent, tune, strain, note, voice, accord

Accentrársi, *vrf.* to concentrate, to centre in, to be united in a centre

Accentuâle, *a.* accentual, pertaining to accent

Accentuáre, *va.* to accentuate, place the accent, to lay the stress on the accented syllable

Accentuáto, Accentáto, -a, *a.* accentuated, accented

Accerchiaménto, *sm.* a hooping, encircling, encompassing

Accerchiáre, *va.* to enclose, encompass, hoop

Accerchiellâre, *va.* to hoop, bind with hoops

Accerchiellâto, -a, *a.* hooped, bound with hoops; round

Accercinâto-a, (*from* cércine), *a.* with many plaits

Accerrâre, *va.* to wind, reel into skeins, to unite, join

Accertaménto, accertânza, *smf.* a confirming, confirmation, assurance, certainty

Accertâre, *va.* 1. to confirm, assure, certify, ascertain; —ársi, *vrf.* to assure one's self, to be or become assured

Accertatamênte, *adv.* surely, with certainty

Accertazióne, *sf.* ascertaining, confirming, assuring, establishing, confirmation

Accertêllo, *sm.* (*orn.*) kestrel, small hawk

Accêrto, *sm. V.* Accertaménto

Accesaménte, *avv.* ardently, eagerly, fervidly

Acceso (*from.* accéndere), *part.* and *a.* lighted, lit, burning, heated, inflamed, red hot, flashing; (*com.*) not extinguished, not paid, open; fuoco —, lighted fire; colóre —, lively or flashy colour

Accessâre, *vn.* 1. (*ant.*) to cease, stop, desist

Accessibile, *a.* accessible, approachable

Accessióne, *sf.* accession, addition, access, fit

Accêssit (*a Latin word*), *sm.* accessit (*distinction granted to him who not having obtained a price, has approached the nearer to it*)

Accêsso, *sm.* access, admittance; fit, paroxysm

Accessoriaménte, *adv.* accessorily

Accessório, -a, *a.* accessory

Accestíre, *vn.* (*agr.*) to sprout, shoot, grow bushy; to cabbage

Accétta, *sf.* hatchet, axe; dársi l'— sui piédi, to injure one's own cause; fatto con l'—, clumsily, roughly done

Accettabile, *a.* acceptable, agreeable, welcome

Accettagióne, *sf.* accettaménto, *sm. V.* Accettazióne

Accettánte, *a. mf.* accepting, approving, receiving; — *sm.* accepter (of a bill of exchange)

Accettâre, *va.* 1. to accept, approve, receive; — una trátta, una léttera di cámbio, to accept a draft, a bill of exchange

Accettatóre, -trice, *smf.* accèpter
Accettazióne, *sf.* accèptance, recèiving, acceptátion; accèptance, draft accèpted
Accettévole, *better* accettábile, *a.* accèptable
Accettevolménte, *adv.* with plèasure, willingly
Accêtto, -a, *a.* accèptable, plèasing, agrèeable, grâteful, wèlcome; hâbited with plèasure
Accêtto, *sm.* accèptance, acceptátion
Accezióne, *sf.* acceptátion
Acchetáre, *va.* 1. to hûsh, quiet, still, trànquillize, câlm, appèase; —ársi, *vrf.* to tranquillize one's sèlf, becôme câlmed, hûshed, appèased, trànquil; —ársi a una cósa, to be sàtisfied with or rèconcíled to a thing
Acchetáto -a, *a.* hûshed, quiet, appèased,
Acchiappáre, *va.* 1. to càtch, sèize; to trick
Acchiappáto, -a, *a.* câught, tricked, gûlled
Acchiocciolâre, *va.* 1. (from *chiocciola*, a snâil) to fôrce a pèrson dôwn, into a squâtting pôsture; —ársi, *vrf.* to shrink like a snâil, to dôdge or côwer dôwn, to sit bròoding, môping
Acchitársi, *vrf.* 1. (*at billiards*) to tâke the lèad
Acchito, *sm.* (*at billiards*) lèad, first stròke; di primo —, at first, at first *sight*, from the first móment, from the vêry ôutset
Acchiúdere, *va.* 2. *irr.* (*preterit*, acchiúsi; *part.* acchiúso) to enclóse; vi acchiúdo la mia accettazióne a due mési, I enclóse you my accèptance at twó mônths
Acchiúso, -a, *a.* enclósed (inclûded)
àccia, *sf.* thrèad, flax; âxe
Acciabattaménto, *sm.* bòtching, bùngling
Acciabattáre, *va.* 1. to bòtch, bùngle, cóbble up
Acciaccáre, *va.* 1. to crûsh, squâsh, brûise, pôund
Acciácco, *sm.* infirmity, illness; ôutrage, affrônt
Acciaccóso, -a, *a.* sickly, unhèalthy, infirm, disâbled
Acciaino, *sm.* stèel (*to sharpen knives*)
Acciajáto, -a, *a.* stèeled, tipped with stèel
Acciájo, *sm.* stèel; pènna d'—, stèel pen
Acciajuólo, *sm.* stèel (to strike a *light*)
Acciapinâre, *va.* 1. to dò hâstily (get ângry *ant.*)
Acciáre, *va.* 1. (*almost obsolete*) to mince, hash
Acciarino, *sm.* stèel (*to strike a light*, etc.) báttere l' —, to strike the flint (with the stèel); (*vulg.*) to pânder
Acciáro, *sm.* stèel; (*poet.*) swôrd, póniard
Acciarpâre, *va.* 1. to còbble, botch, bùngle
Acciarpatóre, -trice, *smf.* còbbler, bòtcher, bùngler
Acciarcináto, -a, *a.* clûmsy, bùngling, dône or written hâstily and without câre
Accidentâle, *a.* accidèntal, fortùitous, cûsual
Accidentalménte, *adv.* accidèntally, by chânce
Accidentário, -a, *a.* accidèntal, contingent, incidèntal
Accidênte, *sm.* àccident, chânce, hap; accident (*philos.*); misfôrtune, stróke, parâlysis, sudden attâck of illness, apoplèctic fit, dèath; —! gli vénga un —! dèath to him! Dèvil to him!
Accidentúccio, *sm.* trifling àccident
Accidênza, *sf. V.* Accidênte
Accídia, *sf.* idleness, sloth, indolence
Accidiáre, *vrf.* to indùlge sloth, to bè slùggish
Accidióso, -a, *a.* idle, listless, slôthful; *s.* slùggard, dróne
Acciecáre, *va.* 1. *better* accecáre, to blînd
Accigliaménto, *sm.* contràction, knitting of the brôws, frôwn
Accigliáre, *va.* 1. to tâme dôwn a bird o prey bý sewing up its eyelids; —ársi, to knit one's brôws, lôok sûllen
Accigliáto, -a, *a.* gloomy, austère, sûllen
Acciglúto, -a, *a.* having long and bristly brôws
Accignere, *va.* 2. (*pass.* accínsi, *part.* accínto) to gird up
Accígnersi, accíngersi, *vrf. irr.* to gird ùp one's lôins, prepâre one's sèlf; — a fâre una cósa, to set about dôing a thing
Accignimênto, *sm.* the prepâring one's sèl.
Accilecáre, *va.* to tantalize, bâlk, trick, disappôint
Accincigliáto, -a, *a.* fringed; ornamènted, bôrdered with fringes
Accincignáre, *va.* to gird ùp, to tûck ùp one's drèss
Accíngere, *va. V.* Accignere
Accínto, -a, *a.* girded, girt; prepâred, rèady
Acciò, *conj.* that, to the end that
Acciocchè, *conj.* that, in order that
Acciocchíto, -a, *a.* drôwsy, dùll, slûrgish
Acciottolâre, *va.* 1. to pâve with pèbbles
Acciottoláto, *sm.* plâce pâved with pébbles
Acciottolío, *sm.* the sôund máde bý plâtes, etc. strûck togèther
Accipigliársi, *vrf.* to scôwl, frôwn, to pût on a frôwning lôok
Accipigliáto, -a, *a.* scôwling, lôwering
Accircondâre, *V.* 1. *V.* Circondâre
Accismâre, *va.* 1. (*from.* cisma) to cût asùnder, sèver
Acciuffáre, *va.* 1. to tâke bý the hâir, to catch, sèize; —ársi, to tâke èach ôther bý the hâir
Acciúga, *better* alice, *sf.* anchóvy
Acciugáta, *sf.* anchóvy-sâuce
Accivanzáre, *V.* Civanzáre
Accivettâre, *va.* to coquêt, decôy, entice, allûre, tempt, sedûce (rience
Accivettáto, -a, *a.* câutious, wise bý expé-

Acciviménto, *sm.* a furnishing with every thing

Acciviro, *va.* 3. (*little used*) to provide, procure

Acclamante, *a.* who applauds, claps, huzzas

Acclamáre, *van.* 1. to applaud, clap, acclaim, to elect by acclamation

Acclamatóre, -trice, *smf.* one who applauds, acclaims

Acclamazióne, *sf.* acclamation, applause

Accliné, *a.* (*ant.*) inclined, addicted; *V.* Dedito

Acclive, *a.* acclivious, declivous, sloping

Acclività, *sf.* acclivity, declivity, slope

Acclúdere, acclúso, *V.* Includere, incluso

Accoccáre, *va* 1. to notch the bowstring, place the arrow; accoccárla ad úno, to play one a trick

Accoccáti, *smpl.* reglets (*of silk manufactures*)

Accoccolóre, *va.* 1. —ársi, *vrf.* to seat a person squat, to sit or be seated squat

Accodáre, *va.* 1. —ársi, *vrf.* to follow, or cause to follow each other head to tail in a string (as beasts of burden, etc.)

Accodáto, -a, *a.* accompanied, followed

Accoglienza, *sf.* welcome, kind reception; fáre ad uno buóna o mála —, to receive one kindly or unkindly

Accógliere, *va.* 2. *irr.* (accólgo, accógli, accóglie; *past.* accólsi, *part.* accólto), to welcome, make welcome, receive, entertain to assemble, (*better* raccógliere); —ógliersi, (*better* Radunársi, raccógliersi), to meet

Accoglimentáccio, *sm.* cool reception

Accogliménto, *sm.* welcome; kind or favourable reception; assemblage, union

Accoglitíccio, -a, *a.* chance-medley, mustered by chance, picked up here and there

Accoglitóre, -trice, *smf.* receiver; gatherer

Accolitáto, *sm.* the order or office of acolytes

Accólito, *sm.* acolyte

Accollare, *va.* 1. to yoke; —ársi, *vrf.* to take charge of, undertake, become responsible for

Accollatário, *sm.* undertaker; one who takes charge of, or becomes responsible for

Accollato, -a, *a.* yoked, undertaken; vestito —, a dress that covers up the bosom and neck, a wrapper

Accóllo, *sm.* jut, jutty, projection in a building (*supported by consoles and corbels*) (páto

Accolpáre, accolpáto, *V.* Incolpáre, incolpato

Accólta, *sf.* gathering, muster; *V.* Raccólta

Accoltellánte, *sm. V.* Accoltellatóre

Accoltellare, *va.* 1. to stab with a knife

Accoltellata, coltellata, *sf.* stab with a knife

Accoltellatóre, *sm.* knife-man, cut-throat

Accólto, -a, *a.* welcomed, received, gathered

Accomanda, *sf.* trust, property confided, deposit, sum placed in a trading concern, share

Accomandagióne, *sf.* protection, auspices, care, trust, charge, keeping, guardianship

Accomandánte, *sm.* sleeping partner in a commercial concern; share-holder in a joint-stock company

Accomandáre, *va.* 1. to recommend, to confide (*a thing*) to the keeping of, to hand over, give in charge, deposit, consign, remit; to belay, to brace with a rope, to lash

Accomandársi, *vrf.* to recommend one's self, to entreat the protection or solicit the kind offices of a person

Accomandatário, *sm.* acting partner in a joint-stock company; trustee, agent

Accomandáto, -a, *a.* recommended, handed over, confided, remitted, deposited, given in charge or in trust; referred to

Accomandígia, *sf.* (*ant.*) *V.* Accomandagióne

Accomándita, *sf.* partnership or joint stock company (consisting of active and sleeping extent of their engagements)

Accomandoláre, *va.* to re-unite broken threads in weaving

Accomenda, *sf.* money or goods confided to the master of a vessel to trade with

Accomezzársi, *vrf.* to unite by the middle

Accomignolare, *va.* to form in the shape of a roof, to acuminate

Accomiatáre, accommiatáre, *va.* to dismiss (*in a polite or friendly manner*), to let (*one* go, give leave to go; —ársi, *vrf.* to take one's leave, take leave of, bid good bye, say farewell

Accommiatáto, -a, *a.* dismissed

Accommiatatóre -trice, *smf.* he, she that gives leave, dismisses, sends away, bows out

Accommiatatúra, *sf. V.* Commiáto

Accomodábile, *a.* that may be settled, adjusted, brought to an accomodation

Accomodaménto, *sm.* adjustment, composition

Accomodáre, *va.* 1. to suit, to make commodious, or convenient, to accomodate, to put in order, adapt, adjust; to adjust a difference, to arrange, compound, compromise; —ársi, *vrf.* to come to a compromise or composition, to get reconciled, to accommodate one's self, to sit down; accommodátevi, sit down, be seated; la s' accomodi, (*respectful*) please to be seated, pray, sit down, do me the favour to sit down

Accomodataménte, *adv.* suitably, just, exactly, a propós

Accomodatívo, -a, *a.* suitable, that can accommodate

Accommodáto, -a, *a.* fitted, adapted; convenient

Accomodatrice, acconciatrice, *sf.* tire-woman

Accomodatúra, *sf.* adjustment, agreement

Accomodazióne, *sf.* Accomodaménto

Accompagnaménto, *sm.* accŏmpanying, músical accŏmpaniment; suite, rétinue
Accompagnánte, *a.* accŏmpanying, attèndant
Accompagnáre, *va.* 1. to accŏmpany, attènd, escŏrt; to accŏmpany on a músical instrument; to jŏin with, unite, màtch; —ársi, *vrf.* to accŏmpany one's sèlf, to pláy —(*one's self*) the accŏmpaniments, to tàke a compánion or hélpmate, to get màrried; Dio t'accompágni, God be with you, God blèss you
Accompagnáto, -a, *a.* accŏmpanied
Accompagnatóre, -trice, *smf.* he, she who accŏmpanies; compánion; he, she that pláys the accŏmpaniments
Accompagnatúra, *sf.* accŏmpaniment, suite, train
Accomunagióne, *sf.* accomunaménto, *sm.* the pŭtting, hàving or enjŏying àll things in cŏmmon; commŭnity
Accomunáre, *van.* 1. to pŭt àll things in cŏmmon, to enjŏy in cŏmmon; to live in a commŭnity; —ársi, *vrf.* to trèat èach ŏther as cŏmrades, to live on a cŏmmon fŏoting of equàlity, to be Sócialists
Acconcézza, *sf.* suitableness, ŏrnament, dress
Acconciaménte, *adv.* befittingly, becŏmingly
Acconciaménto, *sm.* arrànging, adjŭsting
Acconciapadélle, *sm.* one who repàirs frying-pans
Acconciáre, *va.* 1. to màke fitting or befitting, to màke cŏmely or becŏming, to fit, adjŭst, set to rights; to set in ŏrder, deck, adŏrn; to prepàre, preserve (*cook*); — i capélli, to dress or deck óne's hàir; — un giovàne, to find a yŏung man a situàtion or a wife; — le ragióni, to sèttle dispŭted accŏunts; quésto víno vi acconcierà lo stómaco, this wine will pŭt your stòmach to rights; — úno pel di dèlle fèste, to give óne a thràshing, to dress him; —ársi, *vrf.* to deck óne's sèlf ŏut, to prepàre, sèttle ŏr place óne's sèlf; —ársi dell'ánima, to sèttle óne's spiritual concèrns, prepàre for dèath
Acconciatamènte, *adv. better* acconciaménte
Acconciáto, -a, *a.* fitted, adjŭsted, dècked
Acconciatóre, *sm.* óne who sets to rights; péace màker, rèconciler, adjŭster; hàirdrèsser, attirer, dècker ŏut
Acconciatrice, *sf* tire-wŏman, milliner
Acconciatúra, *sf.* ŏrnamented hèad of hàir; ŏrnament for the hèad; pèrdere l'—, to miss óne's àim, bé bàlked
Acconcime, *sm.* the àct or expènse of pŭtting in ŏrder a fàrm-hŏuse and fàrm
Acconcio, *sm.* befittingness, convènience, gàin
Accóncio, -a, *a.* fitted, adjŭsted, drèssed; befitting, becŏming; sùitable, apt, dispósed; in —, a propós; discórso che càde in —, a séasonable or sùitable discŏurse, a wŏrd in séason
Accondiscéndere, *V.* Condiscéndere
Accóne, *sm.* (*mar.*) flat-bŏttomed lighter
Acconfársi, *vrf.* 1. *better* confársi
Acconigliáre, *va.* (*mar.*) to drăw ŭp the óars into the gàlley
Acconsentiménto, *sm.* consènt, assènt
Acconsentíre, *va.* 3. to consènt, agrée to; to assènt, to cède; chi tàce acconsènte, *prov. exp.* silence gives consènt
Acconsentíto, -a, *a.* consènted, approved
Acconsenziénte, *a.* consènting, assènting
Accontáre, *V.* Annoveráre, informáre, ecc.
Accontentáre, *V.* Contentáre
Accónto, *sm.* accŏunt, instàlment, sum in pàrt páyment; cŏnfidant, trustwŏrthy frièend, correspŏndent (*obsolete*)
Acconvenírsi, *vn.* to becŏme, be próper, requisite, fit, convènient, expèdient
Accoppáre, *va.* 1. to knock dŏwn (*a bull*)
Accoppiábile, *a.* susceptible of being coŭpled, pàired, yŏked or màtched
Accoppiaménto, *sm.* act of coŭpling or pàcing in pàirs; stàte of being matched or arrànged in pàirs; pàiring, coŭpling, copulàtion
Accoppiánte, *a.* that unites, pàirs, coŭples
Accoppiáre, *va.* 1. to coŭple, yoke, pàir, match, unite, —si, *vrf.* to bé or jŏin in pàirs
Accoppiáto, -a, *a.* coŭpled, màtched, pàired
Accoppiatójo, *sm.* léash, léather-strap, string
Accoppiatóre -trice, *smf.* óne that coŭples; màtch-màker
Accoppiatúra, *sf.* coŭpling, pàiring, ŭnion
Accoraménto, *sm.* (from *cuore*), heart sŏrrow, grief; tàking to heart, grièving
Accoráre, *va.* 1. to griève, to afflict déeply, to pièrce to the heart; —si, *vrf.* to bé déeply afflicted, grièved to the heart, ăgonized
Accoráto, -a, *a.* déeply grièved, afflicted
Accoratójo, *sm.* any thing heart-rènding; shàrp instrument ùsed for killing pigs, etc.
Accorazióne, *sf.* déep grief, sŏrrowing, sàdness
Accorciaménto, *sm.* shŏrtening, contràction
Accorciáre, *va.* 1 to shŏrten, cŭt shŏrt; to contràct, abridge; —ársi, *vrf.* to shŏrten, shrink, shrivel ŭp, becŏme shŏrt
Accorciataménte, *adv.* in a wŏrd, briefly
Accorciativo, -a, *a.* shŏrtening, contràcting
Accorciáto, -a, *a.* shŏrtened, abridged
Accorciatója, *sf.* shŏrt cŭt
Accorciatóre, -trice, *smf.* shŏrtener, abbreviàtor, abridger
Accorciatúra, *sf.* shŏrtening, abridgement
Accorciévole, *a.* that may bé shŏrtened
Accordábile, *a.* that can bé màde to agrée; reconcilable, gràntable, admissible, allŏwable; (*music.*) tùnable
Accordaménto, *sm.* accŏrdance, cŏnsonance,

únison, accòrd; hármony of párts, in-kéeping

Accordánte, *a.* agréeing, hármonising, accòrdant; *sm.* péace-máker, mediátor

Accordánza, *sf.* agréement, *V.* Accordaménto

Accordáre, *va.* 1. to túne (*a musical instrument*), to pút in túne; to cáuse to sound in únison, to rèconcile, bring to an agréement; to máke agrée (*gram.*); to concéde, accòrd, grant; *vn.* to bé in únison, to accòrd, agrée; —ársi, *vrf.* to concùr, agrée, còme to an agréement, hármonize; éssi non pòssono accordársi fra lóro, they cánnot agrée amòng thémselves; le virtù s'accórdano fra loro, the virtues agrée or hármonize with éach óther

Accordatamènte, *avv.* unánimously

Accordáto, *sm.* hármony, *V.* Accordaménto —, -a, *a.* agréed, túned, réconciled

Accordatóre, *sm.* túner (*of musical instruments*); hármonizer, péace máker, rèconciler, promóter of cóncord

Accordatrice, *sf.* shé who rèconciles, túnes (*a musical instrument*)

Accordatúra, *sf.* túning; hármony, consonance; finíre, andársene in, —úre, to concliúde nóthing áfter long debáting

Accordellàre, *va.* to twist into a cord

Accordellatíno, *sm.* cloth wóven in nárrow stripes

Accordellàre, *sm.* sort of wóollen cloth

Accordévole, *a.* rèconcileable, compàtible

Accórdo, *sm.* agréement, còmpact; consént, hármony, accórd, kéeping (*fine arts*); d'amóre e d'—, by mútual agréement, by cómmon consént; méttere d'—, to máke fríends, rèconcile; siámo d'—, we are agréed; mèglio un mágro — che una grássa sentènza, *prov. exp.* better lóse sómething (by an ámicable accomodátion) than go to láw

Accordonáre, *va.* to trim with bráid

Accorellàto, -a, *a.* (*probably from* giustacuóre, *a sort of waistcoat or corset*) sprúce; trim, fóppish; lóoking as if cóming óut of a band-box

Accórgersi, *vrf.* 2. *irr.* (mi accórgo, s'accórge, *past.* m'accórsi, *part.* accórto) to percéive, to bé sénsible of; io m'accórgo, I percéive; mi sóno accórto, I háve percéived

Accorgévole, *a. V.* Accórto

Accorgiménto, *sm.* shrewdness, circumspéction

Accórre, *V.* Accógliere

Accórrere, *vn.* 2. *irr.* (io accórro, *past.* égli accórse, *part.* accórso) to run úp, to crówd to; to pursúe

Accorriménto, *V.* Concórso

Accorr'uómo (*excl.*) help! help!

Accórso, -a, *a.* run to, fóllowed, clóse

Accortaménto, *V.* Accorciaménto

Accortáre, *V.* Accorciáre (tact

Accortézza, *sf.* wáriness, finésse, cúnning,

Accortináre, *va.* (*from* cortína), to cúrtain; to inclóse or fúrnish with cúrtains

Accórto, -a, *a.* wáry, súbtle, shrewd, circumspéct, prúdent, knówing, wise; fáre —, to advíse, wárn; mále —, indiscréet, unwáry

Accosciársi, *vrf.* 1. to squát, sit dówn cówering

Accostaménto, *sm.* appróaching, appróach

Accostánte, *a.* pliant, súpple, conformable, appróaching, néarly like; vino —, stomáchic wine, brácing wine; argoménto —, stringent árgument

Accostáre, *va.* 1. (*from* còsta, *rib, coast*), to appróach, to bring néar; —ársi, *vrf.* to appróach, to go néar; —ársi ad úno, to step úp to a pérson, to go clóse úp to him; quéste dúe opinióni si accóstano, thése two opínions álmost toúch éach óther

Accostatúra, *sf.* únion, jóint, júncture

Accostévole, *a.* of éasy appróach, accéssible

Accósto, *avv.* beside, clóse to, hárd by

Accostolàto, *a.* ribbed

Accostumánza, *sf.* cústom, hábit, práctice

Accostumáre, *va.* 1. to accústom, inúre; to trárn, trárn úp; *vn.* to bé úsed, accústomed, in the hábit of; —ársi, *vrf.* to inure óne's sélf, becóme accústomed, get práctised

Accostumatamènte, *adv.* úsually, as úsual

Accostumàto, -a, *a.* accústomed, cústomary; úsual; tráined, well bred, distínguished; virtuous, móral

Accotonáre, *va.* 1. to máke silky, ráise the nap

Accotonatóre, *sm.* hé who naps clóth

Accovacciársi, accovigliársi, *vrf.* to stick óne's sélf in a cóve, to lie dówn in a hóllow or láir, to dódge, crouch, cówer dówn, búrrow

Accovacciolársi, *V.* Accovacciársi

Accovonáre, *va.* 1. to bind úp in shéaves

Accovonatúra, *sf.* the binding úp in shéaves

Accozzaménto, *sm.* a striking togéther, clásh; gáthering, assémblage, odd méeting, *omnium gatherum*; heterogéneous mass

Accozzáre, *va.* 1. to unite oddly, lug togéther ráke úp, get togéther, amáss; —ársi, *vrf.* to clásh; butt; méet, encóunter

Accreditare, *va.* 1. to give credit to, bring into repúte

Accreditársi, *vrf.* to get a náme, bring óne's sélf into repúte

Accreditàto, -a, *a.* accrédited, légally áuthorised, crédítable, estímable, cried úp

Accrescére, *va.* 2. *irr.* (accrésco, -ésci, -ésce, *past.* accrébbi), to increase, augmént

Accrescènte, *a.* increasing, augmenting

Accrescènza, *sf. V.* Accrescimènto

Accrescimènto, *sm.* increase, grówth, addition

Accrescitívo, -a, *a.* increasing, augmenting

Accrescitóre, -trice, *sm.f.* increaser

Accresciúto, -a, *a.* augmented; grówn

Accrespáre, accrespatúra, *V.* Increspáre, increspaménto

Accrezióne, *sf.* accrétion

Accruscagliáre, *va.* to mix heterogénious things togéther

Accucciársi, *vrf.* (*of dogs*) to crouch, to lie dówn

Accucciolársi, *vrf.* Accucciársi

Accúbito, *sm.* discúmbency

Accudíre, *vn.* 3. to lóok áfter, táke cáre of, mínd

Acculáre, *va.* to drive (*one*) to a pláce from which there is no escápe; to drive (*one*) into a córner; to bring (*one*) to a stand

Acculársi, *vrf.* 1. to sit on óne's rúmp as dogs, cangaróos, etc.; to squát dówn; bé a squátter; to táke úp óne's lódgings (*vulg.*)

Acculattáre, *va.* to máke one strike the gróund with the rúmp (*a childish play*); — le pánche, to be an idle fèllow; —ársi, *vrf.* to sit dówn like a dog, etc.

Accumulaménto, accumulánza, *smf.* accumulátion

Accumuláre, *va.* 1. to accúmulate, héap úp

Accumulataménte, *adv.* abúndantly, in lots

Accumuláto, -a, *a.* héaped úp, accúmulated

Accumulatóre, -trice, *smf.* accúmulator

Accumulazióne, *sf.* *V.* Accumulaménto

Accuoráre, *V.* Accoráre

Accupársi, *vrf.* to becóme glóomy, súllen, thóughtful

Accurataménte, *adv.* áccurately, with cáre

Accuratézza, *sf.* áccuracy, cáre, attèntion

Accuráto, -a, *a.* áccurate, dóne with cáre

Accúsa, *sf.* accusátion, accúsal, chárge

Accusábile, *a.* that may bé accúsed

Accusaménto, *sm.* accusátion, chárge

Accusánte, *a.* accúsing; *smf.* accúser

Accusáre, *va.* 1. to accúse (of), chárge (with); to indíct, arráign, impéach; to tax, bláme, repróach; — un ministro, to impéach a minister; — un fátto, to avów, or ówn a fact; — ricevúta d'úna léttera, to acknówledge the recéipt of a létter; —ársi, *vrf.* to tax, bláme or accúse one's sélf; to confèss one's sins (to a príest); —ársi mórto *or* persóna mórta, to give one's sélf up for déad

Accusativo, *sm.* (*gram.*) accúsative (*case*)

Accusáto, -a, *a.* accúsed, accused of, chárged with, ecc.

Accusatóre, -trice, *smf.* accúser, pláintiff, informer

Accusatorio, -a, *a.* accúsatory, accúsing, contáining an accusátion

Accusazióne, *sf.* accusátion, chárge, bláme

Accusazioncélla, *sf.* *slight* accusátion, chárge

Acefaliti, *smpl.* (*history*) Acéphali, Acéphalites (*sects who refused to follow some noted leader*)

Acéfalo, -a, *a.* acéphalous, héadless

Aceráia, *sf.* wóod of máple-trées

Acerbaménte, *a.* prematúrely, crúdely, unséasonably, tártly, with acérbity, bitterly, ácridly, hárshly, austérely, pertináciously, dóggedly (ów

Acerbétto, -a, *a.* tártish, gréen, sóur, crúde,

Acerbézza, *sf.* acérbity, tártness, aspérity

Acerbíre, *va.* 3. —áre, *va.* 1. to exácerbate

Acerbità, —áde, —áte, *sf.* acérbity, tártness, hárshness

Acérbo, -a, *a.* sóur, unrípe, tárt, crúde, hársh

Aceréta, Aceréto, *sfm.* gróund plánted with máple-trées

ácero, *sm.* (*bot.*) máple-trée

Acérra, *sf.* ácerra (*vessel in which incense has been burned*)

Acerrimaménte, *adv.* vèry hárshly, sóurly, bítterly

Acérrimo, -a, *a.* vèry sóur, tárt, hársh

Acertéllo, *sm.* (*orn.*) késtrel

Acervále, *a.* sillogismo —, sorítes

Acerváre, *va.* to héap úp, to píle

Acérvo, *sm.* (*poet.*) héap, píle, *V.* Múcchio

Acetábolo, *sm.* vinegar crúet; acetábulum

Acetáre, *va.* (*chem.*) to ácetáte; to máke ácid, to sóur (with vinegar)

Acetário, *sm.* ány herb éaten in sálad

Acetáto, -a, *a.* ácid, acidulated, sóur, tárt

Acético, -a, *a.* (*chem.*) acétic; ácido —, acétic ácid

Acetíno, *sm.* (*bot.*) sort of éastern pómegranáte of a *light* cólour

Acetíre, *vn.* 3. (acetísco, etc.), to sóur, bécóme ácid

Acéto, *sm.* vinegar

Acetósa, *sf.* (*bot.*) sórrel

Acetosélla, *sf.* (*bot.*) wíld sórrel, dock

Acetosità, —áde, —áte, *sf.* acidity, sóurness

Acetóso, -a, *a.* acétous, ácid, sóurish

Acetúme, *sm.* subácid

Achille, *sm.* (*anat.*) téndon of Achilles; stróngest árgument

Achillèa, *sf.* (*bot.*) milfoil

Achitársi, *vrf.* 1. to táke the léad (*at billiards*) *V.* Acchitársi

Achito, *sm.* léad (*at billiards*), first stróke *V.* Acchito

Aciculáre, *a.* (*bot.*) acícular

Aciculáto, *a.* (*bot.*) aciculáte

Acidáro, *sm.* sort of áncient hat

Acidétto, *a.* slíghtly sóur, sómewhat ácid

Acidézza, acidità, *sf.* acidity, tártness

Acidificáre, *va.* to máke ácid

Acidificazióne, *sf.* (*chem.*) acidificátion

Acidíre, *vn.* to grów sóur, shárp, ácid

ácido, *sm.* ácid; *a.* ácid, sóur, tárt, púngent, (bitter

Aciduláre, *va.* to acídulate

Acídulo, -a, *a.* acídulated

Acidúme, *sm.* ácids in géneral, acétum

Aciformе, *a.* áciform, néedle-shàped

Aciniformе, *a.* aciniform, having clústers like grápe-stones

ácino, *sm.* kérnel of a grápe, ráisin stóne

Acinóso, -a, *a.* fúll or grápe-stónes

Acirologia, *sf.* impropríety, ináccuracy in lánguage

âcma, *sf.* crísis (*med.*); âcme, *height*, pitch
Acôlito, *sm. V.* Accôlito
Acônito, *sm.* (*bot.*) âconite, wólf's bâne
Acónzia, *sm.* (*zool.*) acòntias, dart snâke, ânguis jáculi
âcore, âcoro, *sm.* rùnning ùlcer on the face
âcqua, *sf.* wâter; — piována, ráin wâter; — dólce, fresh wâter; — di mâre, marina, salt wâter, *sea* wâter; (*min.*) bèryl; — frèsca, côld wâter; âcque minerâli, mineral wâters; — di látte, bûttermilk, whey; — nánfa, órange- flower wâter; — rósa, rosáta, róse wâter; — della regina, Húngary wâter; — cedráta, lime wâter, lèmonade; — mórta, stâgnant wâter; andâre per —, to go by wâter; attignere —, to drâw wâter; provvedérsi d' — (*mar.*), to tâke in wâter; cascáta d' —, wâter-fâll; línee d'—, wâter lines; mèzzo piêno d'— (*mar.*), wâter-logged; molíno ad —, wâter- mill; giuôchi d'—, wâter wôrks; trômba turbinósa d'—, wâter spout; impermeâbile all'—, wâ.er-tight; corridójo dell'—, wâter wây (*mar.*); a próva d'—, wâter- proof; — viva, spring wâter; living wâter; a flôr d'—, on a level with the wâter; — côncia, súgared, swéetened or acidulated wâter; far un búco nell'—, pestâr l'—, to *beat* the wâter, *beat* the âir; lavorâr sott'—, to wôrk ùnder ground, stéalthily; la náve cominciáva a far —, the ship begân to léak; vóglio far —, spánder —, I will máke wâter, pùmp ship, piss; vóglio vedér l'— chiára, I will *see* out, *see* to the bòttom; lasciáte l'— andâre alla china, let things tâke their côurse; avrémo dell'—, we shâll hâve ráin; l'— mi veniva alla bócca, my téeth begân to wâter; égli stétte tra le due âcque, he wâvered, remâined undecíded; diamânte di prima —, diámond of the first wâter; cameriére, dell'— frésca, wâiter, sôme côld wâter; Samuéle, — per la bárba, shâving wâter, Sam
Acquacchiâre, *vn.* 1. to lôse vigour, strèngth
Acquacchiársi, *vrf.* to stóop or lie clóse to escâpe observâtion
Acquacchiáto, -a, *a.* fâint, lów-spirited
Acquáccia, *sf.* bâd, corrùpted, mùddy wâter
Acquacedratájo, *sm.* déaler in lime wâter and lèmonade
Acquafórte, *sf.* acquafórtis
Acquagliâre, *va.* 1. to cùrdle, turn into whey and cúrds
Acquájo, *sm.* wâterer, sprinkler, irrigâtor; cónduit, séwer, drâin, wâter-tûbe
—, *a.* drâining; sólco —, drâin, séwer, déep drâining-fúrrow
Acquajólo, *sm.* he who wâters méadows, clôth, etc.
Acquajuólo, -a, *a.* aquâtic, âqueous, wâtery
Acquapendênte, *sm.* slópe (*of a hill or mountain*) towards a lâke or a river
Acquapêndere, *vn.* 2. (*of hills or mountains*) to slópe towards a lâke or a river
Acquâre, *va.* 1. to inùndate, bâthe (*ant.*); to províde (*a ship*) with wâter, to tâke in wâter
Acquário, *sm. V.* Aquário
Acquaróne, *sm.* ráiny wéather
Acquartieráre, *va.* 1. to quârter, to stâtion *soldiers*) for lódging; —ársi, *vrf.* 1. to tâke ùp one's quârters
Acquarzênte, *sf.* brândy
Acquastríno, *sm.* mârsh, swâmp
Acquáta, *sf.* sùpply of fresh wâter (*on board*); wâtering- plâce for ships
Acquático, -a, acquátile, acqualívo, *a.* acquâtic
Acquáto, -a, *a.* mixed with wâter, wâtered
Acquattársi, *vrf.* 1. to squât, sit squât, cówer
Acquattáto, -a, *a.* squât, crôuching
Acquavitájo, *sm.* déaler in brândy
Acquavíte, *sf.* brândy
Acquazzóne, *sm.* sùdden and héavy sùmmer shówer, clâshing dówn ráin
Acquazzóso, -a, *a.* plùvious, ráiny
Acquedótto, *sm.* âcqueduct, wâter-cónduit
âcqueo, *a.* wâtery, âqueous
Acquerêccia, *sf.* éwer, bâsin
Acquerélla, *sf.* smâll or soft ráin, *light* ráin
Acquarellâre, *va.* 1. to páint in wâter-cólours
Acquarêllo, acquerêllo, *sm.* prepâred wâtercólours; thin wâtery wine, hog-wâsh; *V.* Vinêllo
Acquerúggiola, *sf.* drizzling ráin, Scotch mist
Acquetâre, *va.* 1. to appéase, pâcify, tránquillize, quíet
Acquétta, *pf.* smâll ráin, *light* plèasant sùmmer shówer; wine and wâter; póison
Acquicélla, *sf.* rivulet, drizzling ráin
Acquedóccio, *sm. V.* Acquedótto
Acquidóso, -a, *a.* húmid, móist, wet
Acquiesciênza, *sf.* acquiéscence, complíance
Acquiéscere, *vn.* 2. to acquiésce, yíeld
Acquietaménto, *sm.* quíet, rest, tranquíllity
Acquietâre, *va.* 1. to quíet, *V.* Acchetâre, —ársi
Acquirênte, *sm.* acquírer, púrchaser, búyer; —, *a.* acquíring, púrchasing
Acquisíre, *va V.* Acquistâre
Acquisitívo, -a, *a* acquísitive
Acquisitízio, -a, *a.* acquíred extrínsically, adventítious, not essèntially inhérent
Acquisíto, -a, *a. V.* Acquistáto
Acquisitóre, -trice, *V.* Acquistatóre, -trice
Acquisizióne, *sf.* acquísition, púrchase
Acquistábile, *a.* acquírable, obtâinable
Acquistaménto, *sm.* púrchase, acquíring
Acquistâre, *va.* 1. to acquíre, púrchase
Acquistáto, -a, *a.* púrchased, acquíred
Acquistatóre, -trice, *smf.* púrchaser
Acquistévole, *a.* acquírable, attâinable
Acquísto, *sm.* púrchase, acquísition
Acquitríno, *sm.* mârsh, swâmp, bog

Acquitrinóso, -a, *a.* mârshy, swâmpy
Acquolina, *sf.* smâll râin, wâter; mi viéne la — *in bôcca*, my mouth wâters
Acquosità, *sf.* aquôsity, wâteriness
Acquóso, -a, *a.* âqueous, wâtery
ácre, *a.* shârp, sôur, pûngent, âcrid, hârsh
Acrêdine, *sf.* âcrimony, shârpness
Acreménte, *adv.* shârply, sevérely, hârshly
Acrézza, Agrézza, *sf.* târtness, shârpness
Acrígno, -a, *a.* sôurish, târtish
Acrimónia, *sf.* âcrimony, sevérity
Acrimónico, -a, *a.* acrimónious, corrósive
Acrimonióso, -a *a.* acrimónious, shârp, bitter, corrósive
Acrità, *sf.* shârpness, târtness, pûngency
ácro, -a, *a.* (*poet.*) shârp, bîting, pûngent
Acrobata, *sm.* rópe-dâncer
Acromâtico, -a, *a.* acromâtic
Acrómio, *sm.* (*anat.*) acrómion, top of the shôulder
Acrónico, *sm.* (*astr.*) the acrónical rísing or sétting of a star
Acróstico, *sm.* acróstic
Acrotêrio, *sm.* acróter (*pl.* acrotéria), smâll pédestal
Acuíre, *va.* 3. to shârpen, give shârpness to; — l'intellétto, to shârpen the wit
Acuità, *sf.* acúteness, shârpness, acúmen, wit
Aculeâto, -a, *a.* acúleated, pôinted, pricked
Acúleo, *sm.* sting, prickle, gôad, stímulus
Acúme, *sm.* shârp pôint; acúmen, shârpness of wit
Acuminâre, *va.* to shârpen, édge, pôint
Acuminâto, -a, *a.* acuminâted
Acústica, *sf.* acôustics
Acústico, -a, *a.* acôustic, âuditory; nêrvo —, acôustic, âuditory nerve; cornétta acústica, éar-trùmpet, héaring-trùmpet
Acutaménte, *adv.* acútely, shârply (men
Acutézza, *sf.* acúteness, shârpness, wit, acú-
Acúto, -a, *a.* acúte, shârp, pôinted; ángolo —, acúte ângle; accénto —, acúte âccent; vôce acúta, shrill vôice; fébbre acúta, acúte féver
Acuziángolo, *sm.* acúte ângle
Ad, *prep.* used before a vowel for A, to, at; — uno — uno, one at a time, one by one
Adacquâbile, *a.* that can be wâtered, irrigated, sprinkled
Adacquamento, *sm.* wâtering, irrigâtion
Adacquâre, *va.* 1. to wâter, wâsh, bâthe
Adacquâto, -a, *a.* wâtered, mixed with wâter
Adacquatúra, *sf.* wâtering, sprinkling
Adagiâre, *va.* 1. to set a thing dówn slówly and cárefully; to plâce a pérson in a reclining or éasy pósture, to set him dówn at his éase; to accómmodate, to máke snúg or cómfortable; —ársi, *vrf.* to sit dówn at one's éase, to recline, to be in any éasy pósture; to tâke one's éase; to âct slówly, and lóiteringly
Adagiâto, -a, *a.* séated in an éasy posture at one's éase, snug, cómfortable, well off, in éasy circumstances
Adagino, *adv.* sóftly, not so fast, géntly
Adágio, *sm.* âdage; (*mus.*) adágio; — *adv.* slówly, sóftly, at one's éase; —, —, géntly; voi andâte tânto —, you go so slówly, so léisurely
Adagissimo, *adv.* (*superlative of* adágio) very slówly
Adamânte, *sm.* âdamant, diamond
Adamantino, -a, adamântine, hârd
Adâmica, *a.* têrra —, land wôn from the séa
Adamíti, *sm. pl.* (*church history*) Adamites
Adámo, *m.* âdam; pómo di —, Adam's âpple; quel di —, (*poet.*) the (húman) bôdy
Adârce, *sf.* adârce
Adasperâre, adaspríre, *V.* Inasprire
Adastârsi, *vrf.* 1. (*ant.*) to lôiter, amúse one's sélf
Adastiamento, *sm.* spite, énvy, jéalousy
Adastiâre, *va.* 1. (*little used*), to énvy, hâte
Adattâbile, *a.* that can be adápted, âpplicable, âpposite, súitable, fit
Adattabilità, *sf.* âptitude, fítness, súitableness
Adattacchiâre, *va.* 1. to adâpt, or adjúst ill; to missaply, misarrânge
Adattaménto, *sm.* } adaptâtion, fitness,
Adattânza, *sf.* } âptness, âpplicâtion
Adattânte, *a.* who adâpts, applíes
Adattâre, *va.* 1. to adâpt, fit, súit, adjúst —ársi, *vrf.* to accómodate one's sélf to
Adattazióne, *sf.* (*little used*) adaptâtion
Adattâto, -a, } *a* adápted, súited, fitted,
Adâtto, -a } fit, próper, súitable, capable, apt
Adattévole, *a. V.* Adattâbile
Addanajâto, *better* danajóso,-a, *a.* mónied
Addársi, *vrf.* 1. *irr.* (*V.* dársi) to addict or give one's sélf to
Addaziâre, *va.* (*customs*) to lay a duty on
Addebilíre, addebolíre, *V.* Indebolire
Addebitâre, *va.* 1. (*com.*) to débit, chârge, to one's debt; to lây to one's dóor; addebitâtene la mia partita, cárry it to my débit
Addebolimento, *V.* Indebolimento
Addecimâre, decimâre, *va.* 1. to títhe
Addecimatóre, -trice, *smf.* títher, one who collécts títhes; títhing-man
Addensâre, *va.* 1. to máke dense; —si, *vrf.* to becóme dense, get thick
Addensaménto, etc., *V.* Condensaménto, etc.
Addentâre, *va.* 1. to séize with the téeth, dâsh one's téeth into, to pinch, bíte
Addentâto, -a, *a.* bitten, séized with the téeth
Addentellâre, *va.* 1. (*archit.*) to léave projécting bricks or téothing-stónes at cor-

---

Fâte, mête, bîte, n te, tûbe; - fât, mêt, bit, nôt, tûb; - fâr, pique,
Sено, vino, ai, roma, fiume; - patte-petto, petto, e, i, notte, *oeuf*, - mano, vino,

ners; to denticuláte, dòvetáil, notch, indènt

Addentelláto, *sm.* tóothing-stone, projécting brick, dèntil, indentátion; *a.* indènted

Addentrársi, *vrf.* to pènetráte dèep, to go or plúnge far into

Addéntro, indèntro, *adv.*, within, inwardly

Addestáre, *van.* 1. to awáke, róuse, stir úp

Addestraménto, *sm.* tráining, prepáring

Addestráre, *va.* 1. to tráin, téach, fórm, instrúct; to prepáre, discipline, drill; to bréak in, mánage, to squire, hóld the stirrup; —ársi, *vrf.* to prepáre one's sélf, to get prepáred, úsed, tráined, to éxercise, práctise

Addestratóre, *sm.* gèntleman úsher, squíre, gróom; — -trice, *smf.* one who téaches, tráins, disciplines

Addétto,-a, *a.* dèdicáted, dèstined, emplóyed, occupied, engáged, attáched

Addì, *adv.* on the... day; — sétte Luglio, on the sèventh July

Adiacènte, *a.* adjácent, contíguous, lýing clóse

Addiètro, *adv.* behínd, back, behínd-hand, bàckwards; tornár ùn pásso —, to step bàck, return; lasciáre —, to léave behínd; ne' tèmpi —, in the pást; per lo —, hèretefére, hithertó; essere — con, to bé behínd hánd with, ignórant of

Addiettivaménte, *adv.* àdjectively, as an àdjective

Addiettiváre, *va.* to use àdjectively, in the mánner of an àdjective

Addiettivo, *sm.* àdjective

Addimánda, Addimandánza, *sf.* *V.* Dimanda, etc.

Addimandáre, *va.* 1. to ásk, quèstion

Addimandatóre, -trice, *smf.* quèstioner

Addimándita, *sf.* (*ant.*) demánd, quèstion

Addimesticáre, *va.* 1. to táme; —ársi, *vrf.*, to familiarize one's sélf, grów familiar

Addimesticáto,-a, *a.* támed, táme; familiar

Addimesticatúra, *sf.* táming, intimacy

Addimostráre, *V.* Dimostráre

Addio, *adv.* adieú, góod býe, fárewell; díre — a, to bid adieú to; costúi, colèi vuol dírci —, he, she is dángerously ill, is néar dýing

Addíre, *va.* to dèstine, assign

Addirimpétto, *prep.* óver agáinst, òpposite

Addirizzaménto, *sm.* dirèction, reformátion

Addirizzáre, *va.* 1. to máke stráight, stráighten, to corrèct, pút in the right wáy; to decíde, detérmine; —ársi, *vrf.* to dirèct one's steps to

Addirizzatójo, *sm.* bódkin (*to dress the hair*)

Addirizzatóre, -trice, *smf.* stráightener

Addirizzatúra, *sf.* the pàrting líne of the háir

Addirízzo, *sm.* órnament, trimming

Addírsi, *vrf.* 3. to súit, befit, bècome

Addisciplináre, *V.* Disciplináre

Additaménto, *sm.* pòinting óut; addition

Additánte, *a.* that póints óut, indicates

Additáre, *va.* 1. to póint at with the finger; to indicate; additátemelo, póint him óut to me

Additáto,-a, *a.* póinted óut, indicáted

Additatóre, -trice, *smf.* póinter óut, indicátor

Addítto,-a, *a.* obliged, bóund; *V.* Addétto

Addivenire, *vn.* 3. to háppen, to cóme by chánce

Addizionále, *a.* additional

Addizióne, *sf.* addition, increase, súpplement

Addobbaménto, *sm.* órnament, finery, attire

Addobbáre, *va.* 1. to deck, décorate, adórn

Addobbáto, -a, *a.* adórned, décked, décorated

Addobbo, *sm.* ornaméntal fúrniture, decorátions

Addogáto, -a, *a.* (*from* dóga) stríped

Addogliáre, *van.* 1. *V.* Addolorare

Addolcáre, addolciáre, *ant.* *V.* Addolcire, raddolcire

Addolciménto, *sm.* sòftening; mitigátion, éase

Addolcire, *va.* 3. to swéeten, mílden, sóften; éase, mitigate, allèviate; il súgo di cérte érbe addolcisce il sángue, the júice of sóme herbs swéetens the blóod

Addolcitívo, *sm.* lenitive, sèdative, sòftening

Addolcíto, -a, *a.* swéetened, sóftened, éased

Addolorare, *va.* 1. to afflict; —ársi, *vrf.* to griéve

Addoloráta, *sf.* máter dolorósa

Addoloráto, -a, *a.* afflicted, ágonized, sad

Addománda, *sf.* *V.* Dimánda, dománda

Addomandánte, *smf.* demándant, petitioner

Addomandáre, *va.* 1. to cáll, send for, ásk

Addomandáto, -a, *a.* sent for, requésted — *sm.* the pérson sent for, cálled

Addomandatóre, -trice, *smf.* quèstioner

Addomáre, *va.* 1. *V.* domáre

Addomesticaménto, *sm.* the act of táming

Addomesticáre, *va.* 1. to táme, familiarize —cársi, *vrf.* to grów familiar

Addomesticáto, -a, *a.* támed, táme, familiar

Addomesticatóre, -trice, *smf.* he, she who támes

Addomestichévole, *a.* támeable

Addominále, *a.* abdóminal, abdóminous

Addómine, *sm.* abdómen, lówer bélly

Addopársi, *vrf.* 1. to híde one' self behínd

Addoppiaménto, *sm.* a dóubling, redoúbling

Addoppiáre, *va.* 1. to doúble, doúble úp, fóld, redoúble; — ársi, *vrf.* to be or bècome redoúbled

Addoppiáto, -a, *a.* doúbled, fólded, redoúbled

Addoppiatúra, *sf.* doûbling ûp, redoûbling
Addóppio, *adv.* doûbly, *V.* Doppiaménte
Addormentaménto, *sm.* fâlling asléep; drŏwsiness
Addormentáre, *va.* 1. to lûll, pût to sléep, cáuse to fâll asléep; —ársi, *vrf.* to fâll asléep; to get benúmbed, to sléep; —ársi in una cósa, to be satisfied with sómething, to depénd upón sómething
Addormentaticcio, -a, *a.* a little drŏwsy, sléepy
Addormentáto, -a, *a.* sléepy, asléep; drŏwsy, lázy, lágging; stilled, lûlled; far l' —, to plây the simpleton
Addormentatóre, -trice, *smf.* ópiate; drâwling, dróning, tíresome pèrson, cajóler, tôady
Addormíre, *va.* 3. *V.* Addormentáre; — irsi, *vrf.* to fâll asléep
Addossaménto, *sm.* chârging with; chârge
Addossáre, *va.* 1. (*from* dósso *back*) to pût on a back lóad, to lóad, lâde, chârge; — un negózio ad úno, to chârge a pèrson with a business, to confíde it to him; — la cólpa ad úno, to láy the blâme upón à pèrson; —ársi, *vrf.* to ùnterkâke; — un impégno, to tâke upón one's sélf an affâir or obligátion
Addossáto, -a, *a.* lóaded, chârged, undertáken
Addósso, *adv.* upón one's back; se io vi métto la máni —, if I láy mý hands upón you; andáre, venire — ad úno, to fâll upón a pèrson, to pitch into him; il fréddo mi si cáccia —, the cóld begins to séize me; non ho danáro —, I hâve no móney about me; recársi —, to bring upón one's sélf; far l' uòmo — ad úno, to ménace or búlly a pèrson; pórre gli ócchi —, to cást an eye upón; abbajáre —, to bârk at; gridár la créce — a úno, to defâme a pèrson, to sáy âll the ill we can of him; aver il diávolo —, to bé in a têrrible húmour; serrársi — ad úno, to fâll upón one, to assâil one
Addótto, -a, *a.* (*from* addúrre) brôught, addúced
Addottoraménto, *sm.* the âct of giving a diplóma, or conférring a degrée; the giving or táking a Doctor's degrée
Addottoráre, *va.* 1. to admit to the degrée of a dóctor; —ársi, *vrf.* to becóme a dóctor
Addottoráto, -a, *a.* èntered dóctor, lèarned
Addottrinaménto, *sm.* the act of instrûcting or lécturing, the máking êrudite; tuition, instrûction, erudition
Addottrinánte, *smf.* téacher, lécturer, profêssor
Addottrináre, *va.* 1. to instrûct, téach, enlîghten; to máke êrudite or wíse; —ársi, *vrf.* to acquíre knôwledge, impróve one's mind
Addottrinatamènte, *adv.* lèarnedly, êrudítely
Addottrinatíssimo, -a, *a.* very lèarned, êrudíte
Addottrináto, -a, *a.* lèarned, well infórmed
Addottrinatúra, *sf.* lèarning, tuition, erudition
Addrappáto, -a, *a.* adórned with splêndid drâpery, or hângings
Addrièto, addrèto, *adv.* (*vulg.*) behínd; *V.* Addiètro
Adduáre, *van.* 1. (*ant.*) *V.* Addoppiáre
Adducénte, *a.* addúcent (*of the muscles*); addúcing
Addúcere, *va.* 2. (*ant.*) to addúce; *V.* Addúrre
Adducíbile, *a.* addúcible, that máy bé addúced
Adducitóre, -trice, *smf.* allèger, addúcer
Addúrre, *va.* 2. *irr.* (addúco, addúci, addúce; *past.* addússi, *part.* addótto) to bring, convey; to addúce, allége
Addútto, -a, addótto, -a, *a.* addúced, allèged brôught
Adduttóre, *sm.* abdúcent múscle, abdúctor
Abduzióne, *sf.* (*anat.*) abdúction
Adeguaménto, *sm.* équalizing, máking alíke
Adeguáre, *va.* 1. to équalize, to máke équal or alíke, to bring to a par or bâlance; to appráise, èstimate
Adeguatamènte, *adv.* équally, propórtionately, adequately
Adèllo, adéno, *sm.* (*icht.*) fish sómewhat resémbling the stúrgeon
Adempíbile, *a.* that can bé fulfílled, èxecúted
Adempiere, adempíre; *va.* 2. *irr.* to fulfíl, perfórm, èxecute, accómplish; — un comándo, to èxecute an órder
Adempiménto, *sm.* fulfílling, perfórming, èxecúting, accómplishing
Adempíre, *va.* 3. to fulfíl, èxecute, *V.* Adempiere
Adempitóre, -trice, *smf.* fulfíller, perfórmer, accómplisher
Adempiúto, -a, *a.* fulfílled, èxecuted
Adenografía, *sf.* adenógraphy (that part of anàtomy which treats of the glands)
Adenoidèo, -a, *a.* (*anat.*) glàndular
Adenologia, *sf.* adenólogy (doctrine of the glands)
Adenotomía, *sf.* adenótomy, a cútting or incision of a gland
Adenziône, *sf.* adèmption, revocátion (*of* Adépto, adétto, *sm.* adèpt (*will*)
Adequáre, *V.* Adeguáre
Adequatamènte, *avv.* équally, exáctly, àdequately
Adequáto, *V.* Adeguáto, ecc.
Adequazióne, *sf.* equálity, equalizátion, propórtion, suppurátion, calculátion
Aderbáre, *va.* 1. to féed with gráss, put out to gráss
Aderènte, *a.* adhérent; *smf.* adhérent
Aderênza, *sf.* adhérence, attáchment, cóinciding; agréeing with; accépting, accéptance
Adêrgere, *va.* (*poet.*) *V.* Ergere
Aderiménto, *sm.* adhérence, accépting, accórdance

Aderíre, *vn.* 3. to adhére, stick to a party, an opinion, to coincíde, agrée, approve, consènt

Aderíto, -a, *a.* attáched to a pàrty or opinion, coincíded with, consènted to

Aderpicáre, *vn.* to climb, to climb ùp, to clàmber; (*of plants*) to créep

Adescaménto, *sm.* bàit, allúrement, seduction

Adescáre, *va.* 1. to bàit (a hóok); to attràct, entice, allúre, egg on, invéigle

Adescáto, -a, *a.* allúred, enticed, invéigled

Adescatóre, -trice, *smf.* hé, shé that báits, allúres, entices, invéigles

Adesióne, *sf.* adhésion, adhérence, uníting, cóinciding, coincidence, agrément, appróval, consènt

Adesívo, -a, *a.* (*med.*) adhésive

Adèspoto, *a.* without a màster

Adèsso, *adv.* now, at présent, at this instant; adèss' —, directly, presently, just now

A dèstra, *adv. exp.* on the right hànd

Adétto, adèpto, *sm.* adèpt, proficient

Adiacènte, *a.* adjácent, contíguous, néar

Adiacènza, *sf.* néarness, vicinity; adjácent place

Adiánto, *sm.* (*bot.*) máiden-hàir, fern

Adiettívo, aggettívo, *sm.* (*gram.*) àdjective

A dilúngo, *V.* Dilúngo (down)

Adimáre, *va.* to cást down; —ársi, *vrf.* to go

Adinamía, *sf.* (*med.*) adýnamy, wéakness occásioned by dísease

Adinámico, -a, *a.* (*med.*) adynàmic, wéak, destitute of strength (good bye

A Dio, addío, *sm. inter.* adieú, fárewèll,

àdipe, *sm.* fát, *V.* Lárdo, grásso, pinguédine

Adipóso, -e, *a.* ádipóse, plúmp, fúll of fát

Adiramento, *sm.* a gétting ángry, ánger

Adiráre, *va.* 1. to irritáte, máke ángry; — -ársi, *vrf.* to get ángry, fáll into a pássion, bé ángry; si adirò fieraménte, hé got very ángry, hé flew out into a térrible pássion

Adiratamènte, *adv.* ángrily, in a pássion

Adiráto, -a, *a.* ángry, irritáted, wráthful

Adíre, *va.* 3. to táke possèssion of an inhéritance

Adirévole, *a.* irritáting, máking ángry

A dirimpétto, *adv. exp.* ópposite, fácing

A diritto, *adv. exp.* directly, stráight; desérvedly

A dirittúra, *avv.* instantly, immédiately, dírectly, at ónce

Adiróso, -a, *a.* irascible, hásty, irritable

A dismisúra, *adv.* beyónd méasure

A dispétto, *adv.* in spíte of, in despíte of

Adíto, *sm.* pórtal, éntry, áccess, ingress

Adizióne, *sf.* the éntering upón an inhéritance

Adjutóre, *sm.* coadjútor, assistant, protéctor

Adjutório, *sm. V.* Ajúto

Adjutrice, *sf.* protéctress, hélper

Adjuváre, *V.* Giováre

Adizzáre, adizzánte, *V.* Aizzáre, etc.

Adnáta, *sf.* (*anat.*) adnáta

Adnáto, -a, *a.* (*bot.*) ádnate

Adobbáre, *V.* Addobbáre, etc.

Adocchiaménto, *sm.* the lóoking; lóok, glánce

Adocchiáre, *va.* 1. to éye, gáze upón, stáre at

Adolescènte, *a.* adolèscent; *sm.* yoúth

Adolescènza, *a.* adolèscence, éarly yoúth

Adombrábile, *a.* that máy bé tráced, delineated

Adombraménto, *sm.* shàding, shàdowing, overshàdowing, shàde, tráce, úmbrage

Adombránte, *a.* cásting a shàdow upón, overshàdowing, offúscating, dárkening

Adombráre, *va.* 1. to cast a shàdow upón, to dárken; (*fig.*) to offúscate, blínd; to tráce, shàdow, delineate, sketch; to fáncy, imágine; to táke úmbrage at; to stárt, shý

Adombráto, -a, *a.* shàded, dárkened, obscúred; shàdowed, fóreshàdowed; tráced, desígned, skétched, stártled, astónished

Adombratóre, -trice, *smf.* hé, she who shàdows, tráces, delineates, dráws

Adombrazióne, *sf.* adumbrátion; *V.* Adombraménto

Adonáre, *va.* Abbassáre, domáre, ecc.

Adonestáre, *better* coonestáre, *va.* 1. to pàlliate, veil, disgúise, to give an áir of decency and jústice to

Adónico, -a, *a.* (*versif.*) adónic

Adónide, *sf.* (*bot.*) adónis

Ad ónta, *adv. exp.* in spíte of, in despíte of, notwithstánding; — delle preghière patérne, notwithstanding (*or in spite of*) his fáther's práyers

Adontáre, *va.* 1. to pút to sháme, to affrónt

— ársi, *vrf.* to féel húrt; get ángry

Adontáto, -a, *a.* affrónted, offénded, véxed

Adontóso, -a, *a.* insúlting, offensive

Adoperábile, *a.* emplóyable, cápable of béing úsed, fit or próper for úse

Adoperaménto, *sm.* the úsing, máking úse of

Adoperáre, *va.* 1. to úse, emplóy, máke úse of

— ársi, *vrf.* to exért óne's sèlf, máke évery éffort; to wórk, fag, try, endéavour; to contribute; a colóro che ámano Iddio tútte le cóse s'adoperano in béne, áll things wórk togéther for góod to them who lóve God

Adoperáto, -a, *a.* úsed, emplóyed, exérted

Adoperatóre, -trice, *mf.* hé, shé that úses, emplóys, mákes úse of

Adoperazióne, *sf. V.* Adoperaménto, operazióne

Adoppiaménto, *sm.* the giving ópium; sléep

Adoppiáre, *va.* 1. to administer ópium, lúll

Adoppiáto, -a, *a.* lúlled to sléep with ópium

Adoprâre, *va.* 1. to úse, emplóy; *V.* Adoperáre

Adorábile, *a.* adórable, wórthy of adorátion

Adorabilità, *sf.* adórableness

Adoraménto, *sm.* adorátion, wórship

Adorándo, -a, *V.* Adorábile

Adoránte, *a.* adóring; *smf.* wórshipper

Adoráre, *va.* 1. to adóre, wórship (*to pray*)

Adoráto, -a, *a.* adóred, wòrshipped
Adoratóre, -trice, *smf.* adórer, wòrshipper
Adoratório, *sm.* (*ant.*) héathen témple
Adorazióne, *sf.* adorátion, wòrship
Adordinársi, *vrf.* (*ant.*) to prepáre óne's sélf
Adorévole, *a. better* adorábile
Adorezzáre, *v. uniper.* (*poet.*) to bé or get shády
Adornaménto, *sm.* órnament, fínery, attíre
Adornáre, *va.* 1. to adórn, deck, embéllish, set off
Adornataménte, *adv.* élegantly, with gráce
Adornáto, -a, *a.* adórned, décked, set off
Adornatóre, -trice, *smf.* hé, shé who décks, adórns
(Adornatúra) | *sf.* dress, embéllishment, deco-
Adornézza | rátion, órnament, élegance
Adórno, *sm.* órnament, fínery, attíre
— -a, *a.* adórned, set off, décked óut
Adotáre, *V.* Dotáre
Adottaménto, *sm.* adòpting, adòption
Adottáre, *va.* 1. to adópt
Adottatóre -trice, *smf.* adópter
Adottazióne, *sf.* adottaménto, *sm.* adòption
Adottívo, -a, *a.* adòptive, adópted
Adovàre, *va.* 1. to máke óval, egg-shaped
Adovráre, *va.* 1. *V.* Adoperáre
Adozióne, *sf.* adòption; *V.* Adottazióne
Adrácne, Adrácna, Andrácne, *sf.* (*bot.*) a shrúb resémbling the árbutus
Adraganti, *a.* (*bot.*) tràgacant; (*pharm.*) àdraganth; *sf.* (*pharm.*) àdraganth
Adrénto, *avv.* (*poet.*) within, inwardly
Adriéto, (*poet. V.* addiétro), *adv.* behínd, back
ádro, -a, (*for* átro, -a), *a.* blàck, dismal
A dúe a dúe, *adv. exp.* twó by twó
Adúggere, *va.* 2. (*used only in the third person sing. Pres. Indic.*; adúgge), *V.* Aduggiáre
Aduggiaménto, *sm.* damp or blíghting shàde
Aduggiánte, *a.* that cásts a blíghting shàde; dàmping, blíghting, withering
Aduggiáre, *va.* 1. to cast a b*igh*ting shàde upón; to damp, blíght, wither, dispírit
Aduggiáto, -a, *a.* shàded, blíghted, dàmped
Aduggiatóre, -trice, *smf.* that dárkens, dàmps
Adugliáre, *va.* (*mar.*) to cóil úp a cáble, etc.
Adugnáre, *va. V.* Adunghiáre
Adulánte, *a.* flàttering, àdulatory
Adulare, *va.* 1. to ádulate, flàtter
Adulatóre, -trice, *smf.* flàtterer, ádulátor
Adulatoriaménte, *adv.* flàtteringly, in a flàttering mànner
Adulatório, -a, *a.* ádulatory, flàttering
Adulazióne, *sf.* adulátion, excéssive flàttery
Adúltera, *sf.* adúlteress
Adulteraménte, *adv.* in an adúlterous mànner
Adulteraménto, *sm.* adúlterating, adulterátion
Adulterâre, *vn.* to commit adúltery; *va.* to adúlterate, doctor, mix
Adulteráto, -a, *a.* adúlterated, mixed
Adulteratóre, -trice, *smf.* adúlterer, adúlteress
Adulterazióne, *sf.* adulterátion, fórgery
Adultérico, -a, *a.* adúlterous
Adulterino, -a, *a.* adúlterine, begótten in adúltery; spúrious, cóunterfeit, adúlterated
Adultério, —ério, *sm.* adúltery
Adúltero, *sm.* adúlterer, óne guilty of adúltery; *a.* adúlterous
Adúlto, -a, *a.* adúlt, grówn úp; *s.* adúlt; scuóle per gli adúlti, adúlt schóols
Adunaménto, *sm.* the act of uníting or bringing togéther; the assémbling, méeting; assémbly, méeting (pàrliament)
Adunánza, *sf.* méeting, assémbly, convocátion
Adunáre, *va.* 1. assémble, bring togéther, convóke; —ársi, to cóme togéther, assémble, méet (nánza
Adunáta, *sf.* assémbly, méeting; *V.* Adu-
Adunatóre, -trice, *smf.* collèctor, convóker
Adunazióne, *sf. V.* Adunaménto
Aduncáre, *va.* to máke adúncous, to cúrve, cróok, bend; —ársi, to becóme adúncous, to get cúrved, hóoked, bent
Adúnco, -a, *a.* cróoked, hóoked, adúncous
Adunghiáre, *va.* 1. to séize with the cláws, to lay hóld with the tálons or náils
Adúnque, *conj.* then, thèrefore
Adusáre, *va.* 1. —ársi, *vrf. V.* Assuefáre, Assuefársi
Adustáre, *va.* to párch, scorch, crisp, chár; to dry úp, burn úp, to máke árid, adúst
Adustézza | *sf.* adústion, áridity, drýness,
Adustióne | dróught, párching, scórching
Adustivaménte, *adv.* in a dry, búrning mànner
Adustívo, -a, *a.* párching, scórching, dry
Adústo, -a, *a.* adúst, párched, scórched, burnt úp, dry; cámpi adústi, burnt úp fíelds
áer, áere, *sm.* áir, wind; *V.* ária
Aeráto, aereáto -a, *a.* áired; áerated
Aéreo, -a, *a.* aérial, of the áir
Aereolito, *V.* Aerólito
Aereonáuta, *sm.* áeronaut, aéreal navigátor
Aereonáutica, *s.* áeronáutics
Aerostática, *s.* aerostátics
Aereostático, -a, *a.* áerostátic
Aerificazióne, *sf.* aerificátion
Aeriforme, *a.* áeriform
Aerimánte, *sm.* devíner by the áir
Aerimanzía, *sf.* áeromancy
Aerimetría, *sf.* aeròmetry, *pneumátics*
Aerino, -a, *a. V.* Celestino
Aerodinámica, *sf.* aerodynámics
Aerólito, *sm.* áerolite, aerolithe, atmosphèric, meteòric, fálling stóne
Aeromanzía, *sf. V.* Aerimanzía
Aeròmetro, *sm.* aeròmeter
Aeronáuta, *sm. V.* Aereonáuta
Aeróso, -a, *a.* áiry, sprí*gh*tly, gay, li*gh*t, políte, civil, off hánded; *V.* Disinvólto

Aerostática, *V.* Aereostática
Aeróstato, *sm.* aerostat, áir balióon
Aescaménto, *sm. V.* Adescaménto
Aescáre, Adescáre, *va.* 1. to báit; allúre, egg on
áfa, *sf.* the súffocáting or stifling féeling produced by clóse áir or súltry héat; súltriness; clóseness, hot stifling áir; far —, to annóy; bé tíresome, to dámp óne's spirits
Afáca, Alága, *sf.* (*bot.*) wíld vétch
Afaticcio, *V.* Afatúccio
Afáto, -a, *a.* withered, dríed úp, blighted, dróoping; sickly, púny, méagre, thin
Afatúccio, -a, *a.* sickly, lánguid, féeble, wéak
Afelato, -a, *a.* lánguid, tíred óut, exháusted
Afélio, *sm.* (*plur.* afélj), *astr.* aphelion
Aféresi, *sf.* (*gram.*) aphéresis
Affábile, *a.* áffable, civil, polite
Affabilità, -áde, -áte, *sf.* affability, coúrtesy
Affabilménte, *adv.* áffably, condescéndingly
Affaccendársi, *vrf.* to bústle abóut, máke a fuss, to óccupy one's sélf
Affaccendáto, -a, *a.* bústling abóut; óccupied, húrried, fússy, very búsy, óver héad and éars in búsiness
Affaccettáre, *va.* 1. to cut (a diámond) fáceť wise
Affacchináre, *vn.* 1. (*from* facchino, pórter) to tóil, fag, drúdge, to wórk like a sláve
Affacciáre, *va.* 1. to smóoth, plánc, lével
Affacciársi, *vrf.* to stèp úp to, cóme clóse úp to, to presént or shów one's sélf; to fáce; —átevi, cóme úp, cóme hére; —átevi a quésta finéstra, cóme úp to this window, lóok óut; —ársi, *vrf.* to óffer one's sélf, bé an aspírant; —ársi in alcúno, to méet with a pérson; —ársi incóntro al nemíco, to go and méet the enémy; —ársi a dignità, uffíci, to cláim, preténd dignities, óffices, *V.* Offrírsi
flacciataménte, *adv.* bóldly; *V.* Sfacciataménte
Affagottáre, infagottáre, *va.* to búndle úp
Affaitársi, affaitáto (*ant.*) *V.* Abbellíre
Affaldáre, *va.* to plált, fóld, double
Affaldellare, *va.* 1. to pack úp, wrap úp, enclóse
Affalsáre, *va.* 1. to fálsify, adúlteráte
Affamáre, *va.* 1. to fámish, stárve; to excíte an áppetite, cáuse húnger; — una cittá, to stárve óut a tówn; *vn.* to bé dying with húnger, to be stárving
Affamaticcio, -a, *a.* hálf stárved, fámished
Affamáto, -a, *a.* fámished, stárved; vorácious
Affamatúzzo, -a, *a.* stárved-lóoking, méan
Affamigliarizzáre, *vn.* 1. *V.* Addimesticáre
Affamíre, *vn*, 3. to bé very húngry, fámished; to stárve, die with húnger
Affangáre, *vn.* 1. (*from* fángo, múd, míre), to get múddy, or múddied, to becóme míry; *va.* to múddy, sóil; to splásh with mud
Affannaménto, *sm. V.* Affánno
Affannánte, *a.* griévous, disquíeting; súffocáting
Affannáre, *vn.* 1. to bréathe with difficulty, to bé súffocáted, stífled; to féel that tightness of bréast or difficulty of bréathing which is cónsequent on sharp bódily páin or intense méntal ágony; to bé griéved, ágitáted, ánxious, ágonized; *va.* to griéve, páin, disquíet, ágitáte; afflíct, ágonize
— arsi, *vrf.* to fret, griéve, vex one's sélf, to bé uneásy, ánxious, ágitated; to strive, stráin, try, gag, endéavour
Affannáto, -a, *a.* súffocáted, ágitáted, ánxious (cáuses anxiety
Affannatóre, -trice, *smf.* who is ánxious, what
Affannévole, *a. V.* Affannóso, ansióso
Affánno, *sm.* bréathing gáspingly, shórtness of bréath, agitátion of mind, intense anxiety, méntal ágony; ánguish, sórrow, affliction
Affannóne, *sm.* fússy féllow; méddling pérson
Affannoneria, *sf.* éagerness, cáre, tróuble
Affannosaménte, *adv.* with anxiety, réstlessly
Affannóso, -a, *a.* súffocáting, stífling, súltry; páinful, distréssing, griévous, vexátious, sad
Affardellare, *va.* 1. to máke úp into a búndle
Affáre, *sm.* affáir, búsiness, státion; cóme vánno gli affári? how is búsiness? uómo d'álto —, a gréat, or high-born man
Affarétto, *sm.* smáll mátter, slight affáir
Affársi, *vn. irr.* to súit, becóme, *V.* Confársi
Affarúccio, *sm.* trífling búsiness, pétty affáir
Affasciáre, *va.* 1. to bind úp in fágots, tie úp
Affascinaménto, *sm.* fáscinátion, bewítchery
Affascinánte, *a* fáscináting, bewítching
Affascinare, *va.* 1. to fáscináte, chárm, enchánt, stúpify, bewítch; (*mostly used in this last sense*)
Affascinatóre, *sm.* bewítcher, magician, wízard
Affascinatrice, *sf.* she who fáscinates, fáscináting lady, chármer; she who bewítches; fémale magician; óld hag
Affascinazióne, *sf.* fascinátion, bewítching
Affastellare, *va.* 1. (*from.* fastéllo, a fáscine or fágot) to máke úp into fágots, to búndle úp, to húddle or júmble togéther
Affastidire, *va.* 3. *V.* Infastidire
Affatáre, *V.* Fatáre
Affatáto, -a, *a.* chármed agáinst bálls, árrows, etc., fáted, invúlnerable
Affaticaménto, *sm.* fatígue, tíredness; tóil
Affaticánte, *a.* hárd wórking, indefátigable
Affaticáre, *va.* 1. to tíre, fatígue, wéary, hárass, téase, plágue, importúne; *vn.* and —ársi, *vrf.* to strive, try, endéavour
Affaticáto, -a, *a.* wéary, fatígued, hárassed
Affaticatóre, -trice, *smf.* hárd wórking man; páinstáking wóman; drúdge, sláve
Affatichévole, *a.* labórious, páinstáking
Affaticóso, *a.* labórious, indefátigable

Affátto, *adv.* quite, entirely, thòroughly, pèrfectly; niènte —, nòthing at àll
Affatturaménto, *sm.* sòrcery, witchcraft, spell
Affatturáre, *va.* 1. to bewitch, chàrm, cast a spell óver; — víno, to adùlterate or dòctor wine
Affatturáto, -a, *a.* spell bòund; adùlteràted
Affatturatóre, -trice, *smf.* sòrcerer, sòrceress
Affatturazióne, *sf.* witchery, sòrcery
Affazzonaménto, *sm.* òrnament, embèllishment
Affazzonáre, *va.* 1. to adòrn, set off, deck òut
Affè, *adv.* by my fáith, in fáith; on my wòrd, upòn my hònour
Affegatáre, *vn.* 1. *V.* Accorársi
Affermaménto, *sm.* affirmàtion, confirmàtion, confirming
Affermánte, *a.* who affirms, confirms
Affermáre, *va.* 1. to affirm, maintáin, assèrt
Affermársi, *vrf.* to strèngthen or estàblish one's sèlf; to becòme firm, get consòlidated
Affermatamènte, affermativamènte, *adv.* affirmatively, assùredly, pòsitively; rispóndere —, to reply in the affirmative
Affermativa, *sf.* affirmative
Affermatívo, -a, *a.* affirmative, pòsitive
Affermáto, -a, *a.* affirmed, avèrred, confirmed
Affermatóre, -trice, *smf.* that affirms, assèrts
Affermazióne, *sf.* affirmàtion, assùrance
Afferraménto, *sm.* the act of gràsping, clùtching
Afferránte, *a.* who gràsps; gràsping
Afferráre, *va.* 1. to gràsp, gràpple, clutch, gripe, lay hòld of; to séize, càtch, comprehènd; to cóme to soundings, càst ànchor
Afferráto, -a, *a.* gràsped, séized; lànded
Afferratójo, *sm.* gràppling iron, hòld-fast, etc.
Affertilíre, *va.* 3. to fèrtilize, màke frùitful, productive
Affettaménto, *sm.* affécting; affectàtion
Affettapólpe, *sm. or sf.* (*ludicrous*), sábre, scimitar, fálchion
Affettáre, *va.* (with the first e clóse, *from* fétta, a slice), to slice, to mince; to fóld or pláit clòth; (with the first e open) to affèct desire, còvet; pretènd to; *vn.* to bé affècted (in one's manners, dress, etc.)
Affettataménte, *adv.* most éagerly; very affectedly
Affettáto, -a, *a.* sliced; affècted, artificial
Affettatóre, -trice, *smf.* affècted pèrson; fólder; one who slices, cuts in slices
Affettazióne, *sm.* affectàtion, stùdied mànners, mànnerism
Affettívo, -a, *a.* affécting, tòuching, pathètic
Affétto, *sm.* affection, pàssion, móvement of the sóul; affèction, inclinàtion, emòtion of the héart; liking, attàchment, affèction, tènderness, lòve; desire, wish
— -a, *a.* dispósed, affècted, inclíned, wèll or ill dispósed (fond)
Affettuáre, *va.* 1. to dispóse of, impréss
Affettuévole, *a.* *V.* Affettuóso
Affettuosaménte, *adv.* affèctionately, heàrtily, tènderly
Affettuóso, -a, *a.* affèctionate, fònd, kind
Affezionáre, *va.* 1. to creàte an affèction for, excíte a fòndness of, to enàmour, to attàch; —ársi, *vrf.* to gèt fond of, to like, to take a liking to, to becòme attàched to
Affezionatamènte, *adv.* affèctionately
Affezionáto, -a, *a.* affèctionate, attàched, fond; inclíned
Affezióne, *sf.* affèction, attàchment, tènderness
Affezionévole, *a.* fond; affèctionate, lòving
Affiaccáre, *va.* 1. *V.* Fiaccáre
Affiatáre, *vn.* 1. to páy tribute or rent as a feúdatory; —ársi, *vrf.* to hóld cònverse, to familiarize one's self; — con uno, to hóld cònverse, to grow familiar with a pèrson
Affiáto, *sm.* *a.* feúdatory; tributary
Affibbiáglio, fermáglio, *sm.* bùckle, clàsp
Affibbiaménto, *sm.* bùckling, clàsping, fàstening
Affibbiáre, *va.* 1. to bùckle, clasp, bùtton, hinge; — árla ad úno, to plày one a trick; — bottóni sénza occhiélli, to tradúce, defáme, dispàrage one; —ársi le scarpétte, to hasten awáy, to flée
Affibbiáto, -a, *a.* bùckled, fàstened, bùttoned
Affibbiatójo, *sm.* bùtton-nòle, *eye*, hòok, tag, etc.
Affibbiatúra, *sf.* bùckling, hòoks and *eyes*
Afficcáre, *va.* 1. *V.* Ficcáre
Affidáre, *va.* 1. to assùre, give cònfidence, secúre; —ársi di, to hàve affiance in, to rely upòn, trust to, confíde in; non vi —áte all'uómo di cui tutti párlano béne, dón't trust (to) the man of whom every one spéaks well
Affidáto, -a, *a.* confíded, entrùsted, trùsty, trùst-wòrthy, true; *smf.* trùsty frièud
Affidatóre, -trice, *smf.* one who assùres, confides, entrùsts
Affievolíre, *van.* 1. *V.* Affievolíre
Affienire, *vn.* 3. to bé stunted
Affievoliménto, *sm.* *V.* Indeboliménto
Affievolíre, *va.* 3. to wéaken, enféeble, màke wéak; *vn.* to wéaken, get féeble, becóme wéak
Affievolíto, -a, *a.* wéakened, enféebled, wéakly
Affíggere, *vn.* 2. *irr.* (*past.* affíssi, *part.* affísso,) to stick, fàsten, to stick úp, náil to; to tíe, bind; to fàsten one's *eyes* upòn, to gaze or stáre at; to stimulate, stir úp; — un fóglio o cartéllo al múro, to stick úp a bill, póst úp a placárd; —íggersi, *vrf.* to stand still, stop
Affiguraménto, *sm.* rècognizing, recollèct, ing
Affiguráre, *va.* 1. to rècognize or recollèct a pèrson, etc., by the figure or extèrnal form; to imàgine; —ársi, to figure to one's sèlf, concéive, imàgine

Affilâre, *va.* 1. to whet, shârpen, make shârp
Affilârsi, *vrf.* to bé in a rów, march in file
Affiláto, -a, *a.* shârp, pointed, shârp-set; viso —, long thin face
Affilatúra, *sf.* edge, shârp edge
Affilettâre, *va.* 1. to láy snáres, cátch in a net
Affilettatúra, *s.* the láying snáres (in the mánner of a spider)
Affiliáto, -a, *smf.* pèrson affiliated; *a.* affiliated, adópted, assóciated
Affiliâre, *va.* 1. to affiliate; to recéive into a society, and initiate in its mysteries, plans or intrigues
Affiliazióne, *sf.* affiliátion
Affilo, a-filo, *adv.* in a stráight líne, right líne
Affinaménto, *sm.* perfèction, refinement
Affinâre, *va.* 1. to refine, to púrify bý fire; to whet, point, shârp-set, shârpen; —ársi, *vrf.* to becóme refined, púrified
Affinâto, -a, *a.* refined, púrified; élegant
Affinatójo, *sm.* crúcible, mélting-pót
Affinatóre, *sm.* púrifier of góld, refiner
Affinchè, *conj.* to the end that, in order to
Affine, *a.* néar, akin, kindred, análogous
Affinità, —áde, —áte, *sf.* affinity, néarness, clóseness, kindred, alliance, relátion, símilitude, resémblance
Affiocaménto, *sm.* becóming hóarse, hóarseness
Affiocâre, *vn.* to get hóarse, (to becóme (wéak)
Affiocáto, -a, *a.* hóarse
Affiocatúra, *sf.* *better* affiocaménto, *sm.* hóarseness
Affiochíre, *va.* 3. *V.* Affiocâre
Affióne, *sm.* (*pharm.*) ópiate prepáred with ámber and sáffron
Affiorâto, -a, *a.* dámasked; ornaménted with flówers
Affirmâre, *better* affermâre, *va.* 1. to affirm
Affissâre, affissâre, *va.* 1. to fix one's éyes upón, to lóok at stéadfastly or intently; to gaze at; to póst úp a bill or placárd, to affix; —ársi, *vrf.* to fix one's attèntion, to attend to, mind, bé intent
Affissaménto, *sm.* gázing, stâre; affixing
Affissióne, *sf.* affixing, applicátion; the act or expénce of sticking úp or pósting úp a bill or placárd
Affisso, *sm.* (*gram.*) áffix; affixture, placárd, bill pósted úp, pláy-bill; the ancient name of a corporátion of tradesmen in Florence); *a.* affixed, fástened, attáched; stúck or pósted úp
Affittajuólo, *sm.* tènant, léase-hólder, fármer
Affittánte, affittanziére, *sm.* lándlord, hé who lets out (land, etc.) on a léase
Affittâre, *va.* 1. to let out on a léase, etc; to hire, rent, to táke on a léase, to fárm; —ársi, to let, to bé let; cása, podère, cámera ad —, ad —ársi, hóuse, fárm, róom, to let
Affittáto, -a, *a.* let, let out; táken, rénted, hired; ho — un appartaménto, I have let *or* táken an apártment
Affittatóre, -trice, *smf.* hé, she who lets out a fárm, etc.; hé who chárters a ship, the chártering pàrty, freighter
Affittévole, *a.* that can bé let out, táken, rénted
Affittirsi, *vrf.* to thicken, to becóme thick or dense
Affitto, *sm.* the létting or rénting; the rent or hire; *V.* Fitto; dáre —, to let, léase; tórre —, to rent (as a lessée or ténant) — -a, *a.* affixed, fástened, stuck úp
Affittuále, *sm.* ténant, rénter, lódger, fármer
Affittuário (*law*), *V.* Affittajuólo
Affiâre, *va.* 1. *vn.* *V* Soffiâre, spiráre
Afflâto, *sm.* (*poet.*) bréath, inspirátion, afflátus
Affliggênte, *a.* afflicting, páinful, sad
Affliggere, *va.* 2. *irr.* (affliggo, *past*, afflissi, *part.* afflitto) to afflict; —iggersi, *vrf.* to gríeve
Afflittivo, -a, *a.* afflicting, afflictive, gríevous
Afflitto, -a, *a.* afflicted, sad, mélancholy
Afflizióne, *sf.* affliction, sórrow, páin, gríef
Affloscíre, *va.* 3. to máke flaccid, flábby
Affluênte, *a.* abúndant, áffluent flówing; *sm.* áffluent
Affluenteménte, *adv.* abúndantly, richly
Affluênza, *sf.* crówding or flówing in, concourse, thrông, rúsh; affluence, great abúndance; — di vênto, d'idée, di pópolo, a rúsh of wind, throng of ídeas, crówd of péople, influx of visitors
Affluère, *va.* (*ant.*) *V.* Abbondâre, soprabbondâre
Affluíre, *vn.* 3. (*pres.* —isco, —isci, —isce) to flów; to thrông, crówd, flóck
Affussionáto, -a, *a.* (*med.*) háving an inflammátion of the chéck, or on the chest; háving a catárrhal inflammátion
Afflusso, *sm.* áfflux, flów, rúsh of húmours
Affocalistiâre, *va.* 1. to shade with dárk cólours
Affocâre, *va.* 1. to set on fire, inflâme
Affocaticcio, -a, *a.* rather inflâmed
Affocáto, -a, *a.* of a fiery flâshy cólour, burnt
Affogággine, *sf.* } stífling suffocátion, dif-
Affogaménto, *sm.* } ficulty of bréathing
Affogâre, *va.* 1. to stífle, súffocate; —, *vn.* —ársi, *vrf.* to be stífled, get súffocated, chóked, drowned; — úno, to stífle a pérson; — úna fanciúlla, to marry a girl ill; — in un bicchiér d'àcqua, to get drowned in óne's ówn spittle; — di sête, to be stífled, chóked with thírst
Affogáto, -a, *a.* stífled, súffocated, chóked; clóse; nóva affogáte, póached éggs
Affollaménto, *sm.* crówd, throng, cóncourse
Affollâre, *va.* 1. to crówd or húddle togéther; —ársi, *vrf.* to crówd or rúsh togéther, to press, to throng

Affollatamènte, *adv.* in a crowd, tumultuously
Affollàto, -a, *a.* crowded, thronged
Affoltamènto, *sm.* over-hàste, precipitàtion
Affoltàre, *va.* 1. to rùsh upòn, oppréss; *vn.* —àrsi, *vrf.* to dàsh fòrward, rùsh, hùrry; to gùzzle, èat gréedily, bòlt
Affoltàta, *sf.* fùss, gréat éagerness
Affondaménto, *sm.* góing or sénding to the bòttom, sinking, fòundering
Affondàre, *va.* 1. to sink, send to the bòttom; *vn.* to sink, fòunder, go to the bòttom; — una fòssa, to sink a ditch, déepen a dràin
Affondàto, -a, *a.* sunk, fòundered, wrécked, déepened
Affondatùra, *sf.* sinking, digging into, déepening
Affóndo, -a, *a.* déep, lów
— *sm.* irretriévable fàilure, bánkruptcy
Affóndo, a fóndo, *adv.* thòroughly; at bòttom
Afforcàre, *va.* 1. (*mar.*) to móor acròss; to hang, gibbet
Afforestiéràre, *van.* to give, hàve or assúme the appéarance of a fòreigner; to máke or becóme quite a stránger (óars
Affornellàre, *va.* to suspénd or hóld úp the
Afforticaménto, *sm.* (*little used*), *V.* Fortificaménto
Affortire, *va.* 3. (*ant*) *V.* Fortificàre
Affortunàto, -a, *a. V.* Fortunàto
Affórza, *better* a fórza, *adv.* by dint of
Afforzaménto, *sm. V.* addition of strength, corroborátion
Afforzàre, *va.* 1. to strèng*h*ten, *V.* Fortificàre
Afforzificàre, *va.* 1. *V.* Fortificàre
Affoscàre, *va.* 1. *V.* Offuscàre
Affossaménto, *sm.* entrénching; trènch, mó*a*t, entrènchment
Affossàre, *va.* 1. to entrènch, surróund with trènches
Affossàto, -a, *a.* entrénched, surróunded with trènches; ócchi affossàti, hóllow *e*yes
Affossatùra, *sf. V.* Affossaménto
Affrágnere, affrángere, *va.* 2. (affrángo, *past.* affránsi, *part.* affránto) to bréak, smàsh, splinter, fràcture, bèat dówn; to víolate
Affralàre,—ire, *va.* 1. 3. to wéaken, énervate, máke fràil; —irsi, *vrf.* to becóme enféebled
Affraliménto, *sm.* wéakness, enféeblement, enervátion, fràilty, infirmity
Affrancàbile, *a.* that may bé fréed, set frée, emàncipated; relé*a*sable
Affrancánte, *a.* liberáting, exémpting
Affrancàre, *va.* 1. to frée, set frée, emàncipate; to liberáte, exémpt; to máke líthe and vigorous; —àrsi, *vrf.* to get fréed, obtáin óne's liberty, becóme vigorous
Affrancáto, -a, *a.* fréed; *sm.* fréed man
Affrancazióne, *sf.* enfránchisement, liberátion, dischárge, relé*a*se
Affrángere, *va.* 2. *irr. V.* Affrágnere
Affránto, -a, *a.* bróken, wórn dówn, úsed úp
Affrappàre, *va.* 1. to cút, mince, cábbage
Affratellaménto, *sm.* / Affratellànza *sf.* } fraternizátion, familiárity, intimacy, fellówship, bróthery lóve, cómmon fóot of equálity
Affratellàrsi, *vrf.* 1. to fraternize, becóme cómrades or chums; to live togéther like bróthers
Affreddàre, *va.* 1. to cóol, máke cóld; *vn.*, —àrsi, *vrf.* to cóol, get cóld, to becóme lúkewarm; to slácken, flag
Affrenaménto, *sm.* check, restráint, curb
Affrenàre, *va.* 1. to curb, check, bridle, restráin
Affrenatóre, -trice, *smf.* restráiner; óne who curbs, checks, bridles
Affrescàre, *vn.* 1. (*mar.*) to blów fresh (of the wind)
Affrettaménto, *sm.* affrettànza, *sf.* hàste, hùrry, fuss
Affrettàre, *va.* 1. to hásten, spéed, despátch; —àrsi, *vrf.* to máke hàste, to hùrry
Affrettatamènte, *adv.* in a hùrry, hástily
Affrettatóre, -trice, *smf.* hástener, úrger on
Affrettóso, -a, *a.* hásty, hùrried, fùssy
Affrico, Affricàno, *sm.* sóuth-wind
Affrittellàre, *va.* 1. to frý eggs; (*fig.*) to kill
Affrontaménto, *sm.* affrónt, attáck, assáult
Affrontàre, *va.* 1. to affrónt; to fáce, to áttack the énemy in fróntt; to affrónt or insúlt a pérson, to pitch into him; —àrsi, *vrf.* to attáck éach óther in frónt, to clásh, to méet fáce to fáce, to encóunter
Affrontàto, -a, *a.* affrónted, assáulted, encóuntered; fáce to fáce; battáglia —àta, pitched báttle, géneral engágement
Affrontatóre, *sm.* affrónter, aggréssor, assáulter
Affrónto, *sm.* affrónt, insult; (rencóunter)
Affumàre, *va.* 1. *V.* Affumicàre
Affumàto, -a, *a.* smóked, smóky; ábject
Affumicaménto, *sm.* fúmigating, fumigátion
Affumicàre, *va.* 1. to fúmigate, smóke dry
Affumicàta, *sf.* (*ant.*) *V.* Affumicaménto
Affumicàto, -a, *a.* smóked, fumigated
Affuocàre, *va.* 1. *V.* Affocàre
Affuorché / Affuòri } *conj. or prep.* excépt
Affusàto, -a, *a.* tápering
Affusellàre, *va.* 1. to máke spindle-shàped or fúsiform
Affusolàre, *va.* 1. to máke fúsiform, spindle-shàped; to adórn, embéllish; — rimbrótti, to cást repróaches
Affusolàto, -a, *a.* bedécked, whírled
Affústo, *sm.* (*artillery*) cárriage (of a gun)
Afobia, *sf. V.* Intrepidézza
Afonia, *s.* áphony, loss of vóice or spéech
Aforismo, *sm.* áphorism
Aforisticaménte, *adv.* aphoristically
Aforistico, -a, *a.* aphoristical
Afrétto, -a, sóurish, tártish, ácrid (sóurness
Afrézza, *sf.* ácritude, ácridness, tártness,

Afrizíte, *sf.* (*min.*) àphrizíte (a variety of black tòurmalin)
àfro, -a, *a.* sòur, shàrp, hàrsh, bìting
Afrodisíaco, -a, *a.* (*med.*) aphrodisiac, aphrodisíacal; *sm.* aphrodisiac
Afrodíte, *sf.* (*myth.*) àphrodíte (a name of Venus)
Afrogála, *sf.* (the Lombàrds call it *lattemele*) whipped créam
Afronítro, *sm.* sàltpétre, vòlatile sàlt, sóda
àfta, *sf.* (*med.*) thrùsh, ulcerátion, sóre; áfte, *pl.* aphtæ
Agà, *sm.* àga, Tùrkish commànder
Agalassía, agalattía, agalazía, *sf.* (*med.*) wànt of milk
Agálloco, *sm.* (*bot.*) àgalloch, agàllochum, aloes wòod
ágamo, -a, *a.* (*bot.*) ágamous
ágape, *sf.* lòve féast (of the primitive Christians)
Agapéti, *sfp.* virgins living in sisterhòod
Agárico, *sm.* àgarick, mùshròom, drug
àgata, *sf.* (*min.*) àgate (prècious stòne)
Agáta, *sf.* néedle fùll (of twine for nétting)
Agatáto, -a, *a.* (*min.*) àgaty
Agaváno, *sm.* (*bot.*) ágavé
Agássa, agázza, *sf.* (*orn.*) màgpie, *V.* Gázza
Agazzáre, *vn.* 1. *V.* Arrovellàre, acciappàre
Ageráto, *sm.* (*bot.*) *V.* Achillèa
Agênte, *sm.* ágent, steward, fàctor, mànager — *a.* àcting, that acts; àctive
Agenzía, *sf.* ágency òffice; (ágency)
Agevolaménto, *sm.* the act of facilitating
Agevolàre, *va.* 1. to facilitate, máke éasy
Agevolàto, -a, *a.* facilitated, máde éasy
Agévole, *a.* éasy, vèry éasy; withòut any difficulty, fácile, mànageable; cònquerable
Agevolézza, *sf.* facility, éase; mildness; fàcileness
Agevolménte, *adv.* éasily, with éase
Aggaffáre, *va.* 1. to càtch, snàtch, láy hòld of
Aggangheráre, *va.* 1. to hòok (into an *eye*), to clasp
Aggavignáre, *va.* 1. to grípe, gràsp, *séize*
Aggecchíre, *vn.* 3. (*ant.*) *V.* Umiliársi, abbassársi
Aggegnáre, *V.* Andáre a gènio
Aggeláre, *va.* 1. to congéal, *fréeze*
Aggelàto, -a, *a.* frózen, congéaled, íced
Aggelazióne, *sf.* congéalment, fròst, jèlly
Aggentilíre, *va.* 3. to rènder gentéel, élegant
Aggettáre, *vn.* 1. to projèct, jut òut
Aggettivo, *sm.* àdjective
Aggétto, *sm.* projéction, jùtting òut
Agghermigliáre, *va.* 1. to clùtch, gràsp, hòld fást
Aggheronáto, -a, *a.* (*her.*) bàrred, crósséd, with stripes of a different cólor
Agghiacciaménto, *sm.* fròst, extréme cóld
Agghiacciáre, *va.* 1. to fréeze, to tùrn into ice; to congéal, íce, chill; —, *vn.*, —ársi, *vrf.* to get frózen, becòme íced, chilled; — di fréddo, to *fréeze*, bé frózen, stàrve
Agghiacciáto, -a, *a.* frózen, chilled; fólded
Agghiáccio, *sm.* shèep cóte; *V.* Ovíle
Agghiadaménto, *sm.* númbness, chill
Agghiadáre, *vn.* 1., —íre, *vn.* 3. to bé benúmbed with cóld, to bé chilled, frózen, stárved
Agghiadáto, -a, *a.* benúmbed, frózen, chilled
Aggiacênza, *sf.* appùrtenance, appéndage
Aggiacére (*ant.*), *vn.* 2. *irr.* to súit, becóme, befít
Aggiardináto, -a, *a.* gárdened; drèssed and cúltivated as a gárden. with gárdens
Agginocchiársi, *vrf.* 1. *V.* Inginocchiársi
àggio, *sm.* ágio, exchánge discòunt
Aggiogáre, *va.* 1. to yóke, pùt on the yóke
Aggiogáto, -a, *a.* yóked
Aggiogatóre, -trice, *smf.* one who yókes
Aggiogliáto, -a, *a.* mixed with tàres, dárnel
Aggiornáre, *van.* 1. to fix a dáy, to adjòurn; to máke a dáy of *night*; —ársi, to bé dáy, to dàwn; aggiórna, s'aggiórna, si fa giórno, dáy breáks, morn appéars
Aggiornáto, -a, *a.* adjòurned, appòinted
Aggiotággio, *sm.* ágiotage, stock-jòbbing, jòbbing
Aggiogatóre, -trice, *smf.* stock-jòbber, mòney jòbber, jòbber
Aggiraménto, *sm.* circumvènting fràud
Aggirándola, *sf.* *V.* Girándola
Aggiráre, *van.* 1. to surròund, to còme or go ròund, to enclóse, hem in, besèt, circumvènt; — uno, to còme ròund or decéive a pérson, to máke a nóse of wax of him; —ársi, *vrf.* to róam, ràmble, straggle; to get bewíldered, lost
Aggiráta, *sf.* tùrning ròund, swíndling
Aggiratóre, -trice, *smf.* ràmbler, scàmp; circumvènter, párasite, chármer, bewítcher cajóler
Aggiudicáre, *va*, 1. to adjùdge, adjúdicate, awàrd
Aggiudicatário, -a, *smf.* (*of sales by auction*) púrchaser; (*administration*) contràctor
Aggiudicáto, -a, *a.* adjùdged, awàrded
Aggiudicazióne, *sf.* adjudicátion, awàrd
Aggiúgnere, aggiúngere, *vn.* 2. (aggiúngo, aggiúnge, *past.* aggiúnsi, *part.* aggiúnto) to add; to overtáke, jóin, unite, *V.* Raggiúngere, congiúnger-i
Aggingniménto, *sm.* the act of àdding, *V.* Aggiúnta
Aggingnitóre, -trice, *smf.* he, shé that adds
Aggiúnta, *sf.* addition, increase, augmentátion; sésta edizióne con aggiúnte, sixth edition with àdditions
Aggiuntívo, -a, *a.* *V.* Addiettívo
Aggiúnto, -a, *a.* àdded, jóined, united; *sm.* épithet, adjùnctive, àdjective; àdjunct cólleague, súrrogate, assistant
Agginzióne, *sf.* addition, adjúnction, péndant
Aggiuráre, *va.* 1. (*ant.*) to adjúre
Aggiustábile, *a.* that máy bé adjùsted
Aggiustaménto, *sm.* adjùstment, agréement
Aggiustáre, *va.* 1. to adjùst, arránge, settle,

set to right; —ársi, *vrf.* to agrée, cóme to a séttlement; — i cannóni, to póint the cánnon; — un cónto, to adjúst or settle an accóunt

Aggiustatamènte, *adv.* pròperly, fitly, rightly

Aggiustatézza, *sf.* jústness, exáctness, propríety, áccuracy, corréctness; — di mènte, right-mindedness, cléar-héadedness

Aggiustáto, -a, *a.* adjústed, séttled; shrewd

Aggiustatóre, *sm.* adjúster, séttler; minter, he that weighs and sizes the móney

Aggiustévole, *a.* that can bé adjústed

Agglobáre, *va.* 1. to conglóbate, conglóbe, to gáther into a báll, to collect into a róund más

Agglomeráre, *va.* 1. to conglómerate, to gáther into a báll or róund bódy

Agglutináre, *va.* 1. to conglútinate

Aggobbíre, *vn.* 2. (aggobbísco, -ísci, -ísce) to becóme húmp-bácked, get húnch-bácked

Aggolpacchiársi, *vrf.* *V.* Avvolpacchiáre

Aggomicciolàre) } *va.* 1. to cóil úp, wind úp;

Aggomitolàre } to máke into a clew or cóil; —ársi, *vrf.* to cóil or gáther one's sélf úp; to múster in plotóons, form into squáres

Aggomitoláto, -a, *a.* cóiled, wóund úp

Aggottáre, *va.* to púmp ship, to émpty the wáter wáys

Aggozzáre, *va.* 1. *V.* Strozzáre

Aggradévole, *a.* agréeable; to one's líking, to one's mind, accéptable, pléasing

Aggradevolménte, *adv.* aggréeably

Aggradiménto, *sm.* pléasure, consént, líking

Aggradíre, *va* 3. *irr.* (aggradísco, -ísci, -ísce) to recéive with pléasure, accépt willingly, to like, bé pléased with; to pléase, to bé accéptable

Aggradíto, -a, *a.* recéived with pléasure, accépted willingly, accéptable, agréeable

Aggraduársi, *vrf.* 3. to máke one's sélf agréeable to, to wórm one's sélf into the good graces of (hóok

Aggrafláre, *va.* 1. to clutch, clasp, snatch,

Aggrampáre, *va.* 1. to hóok, séize; *V.* Aggrappáre

Aggranáre, *vn.* (*ant.*) *V.* Granire

Aggranchiársi, *vrf.* 1. (*from* gránchio, crab) to get stiff, cramped or cróoked from cóld

Aggranchiáto, -a, *a.* cramped, stiff with cóld; dita —áte, fingers cramped or cróoked from cóld

Aggrancire, *va.* 3. *V.* Grancire

Aggrandiménto, *sm.* aggrándizement, increase

Aggrandíre, *va.* 3. to enlárge, àggrandize, máke gréat; —írsi, *vrf.* to becóme lárge or gréat

Aggrandíto, -a *a.* enlárged, ráised

Aggranditóre, -trice, *smf.* mágnifier, ámplifier

Aggrappaménto, *sm.* the act of *gràppling*

Aggrappáre, *va.* 1. to grapple, grasp, hóok; —ársi, *vrf.* to cling to; —ársi ad una rúpe, to cling to a rock

Aggrappáto, -a, *a* gràppled, stuck to

Aggrappoláre, *va.* 1. to clúster; to collèct into a bunch

Aggrappoláto, -a, *a.* clústered, collècted into a bunch

Aggraticciáre, *va.* 1. to entwine, interpènetráte, embráce; —ársi, to becóme interwóven, get intertwined

Aggratigliáre, *va.* 1. *V.* Incatenáre, imprigionáre

Aggravaménto, *sm.* surchárge, aggravátion

Aggravánte, *a.* àggraváting

Aggraváre, *va.* 1. to máke ónerous or griévous; to láy too héavy a lóad upón, to weigh upón, weigh dówn, oppréss, aggriéve, ággravate; le mandorle aggrávano il cápo, almonds cáuse a féeling of héaviness in the héad; —ársi, *vrf.* to grow héavy, ónerous, griévous, to féel aggriéved, àggravàted, angry

Aggraváto, -a, *a.* àggravàted, aggriéved; héavy

Aggravazióne, *sf.* aggravátion, héavier weight

Aggravezzáre, *va.* 1. (*ant.*) to aggriéve, to béar hárd upón, to oppréss, to impóse hárdships on

Aggrávio, *sm.* páinfully ónerous weight, oppréssive lóad, griévous or unjúst impósition; aggravátion, griévance, injury, wrong

Aggraziáre, *va.* 1. *V.* Graziáre

Aggraziataménte, *adv.* with a góod grace

Aggraziáto, -a, *a.* párdoned, gráceful, gentéel

Aggredíre, *va.* 3. to aggrèss, assáult felóniously

Aggregaménto, *sm.* } *V.* Aggregazióne
Aggregánza, *sf.* }

Aggregáre, *va.* 1. to àggregáte

Aggregáto, -a, *a.* àggregáted

— *sm.* àggregáte, assémblage, más

Aggregazióne, *sf.* aggregátion, associátion

Aggreggiáre, *va.* 1. to gáther togéther, to form into a herd or flock; —ársi, *vrf.* to herd togéther, to becóme gregárious

Aggressióne, *sf.* felónious assáult; aggrèssion

Aggressóre, *sm.* assáulter, aggrèssor, félon

Aggreváre, *va.* 1. (*poet.*) *V.* Aggraváre

Aggrezzáre, *vn.* 1. (*ant.*) *V.* Agghiadáre

Aggrezzíre, *vn.* 3. *V.* Intirizzíre

Aggricchiáre, *vn.* 1. to be stiff or crámped with cóld

Aggricciársi, *vrf.* to bé struck, overpówered with hórror, to shake with féar; to háve one's háir stand on end from térror

Aggricchiáto, -a, *a.* *V.* Aggranchiáto

Aggrinzáre, —íre, *vn.* 1. 3. to wrinkle, get wrinkled (ted

Aggrinzáto, -a, *a.* wrinkled, shrivelled, rut-

Aggrizzársi, *vrf.* *V.* Intirizzíre, irrigidíre

Aggrizzáto, -a, *a.* stiff with cóld; *V.* Intirizzíto

Aggrommáre, *vn.* 1. to get cóvered with tártar-crust or wíne-lées

Aggroppaménto, *sm.* a knótting, knot, group

Aggroppáre, *va.* 1. Aggruppáre
Aggrottáre, *va.* 1. to ópen a ditch, ráise a ditch-bank or ridge; — le ciglia, to knit one's brows
Aggrottescáre, *va.* 1. to páint, cárve, ornaménf grotésquely
Aggrottescáto, *sm.* grotésque; a figure in grotésque
Aggrovigliáre, aggroviglioláre, *va.* 1. to entángle, twist; —ársi, *vrf.* to curl úp, shrink úp, becóme twisted, entángled
Aggrovigliáto, aggroviglioláto, -a, *a.* entángled, twisted
Aggrumaménto, *sm.* clot, concrétion, cúrd, coágulum, coagulátion
Aggrumáre, *vn.* to clot, concréte, cúrdle, coágulate
Aggrumáto, -a, *a.* cúrdled, coágulated
Aggrumoláre, *va.* 1. to collect, héap, pút togéther
Aggruppaménto, *sm.* the fórming a knot; gáthering into a bunch, gróuping togéther
Aggruppáre, aggroppáre, *va.* 1. to knot; form a knot, tie; to máke úp a packet, párcel, or roulean; to gróup, gáther into a gróup
Aggruzzoláre, *va.* 1 to hóard, héap, pile úp little by little
Aggualiaménto, *sm.* a making équal, tállying
Aggualianza, *sf.* equálity, conformity
Aggualiáre, *va.* to équalize, tálly, bálance, máke équal; to máke éven or smóoth
Aggualiatamente, *adv.* équally, proportionately
Aggualiatóre, -trice, *smf.* that equalizes, smóoths
Aggualiazióne, *sf.* conformity, equálity
Aggualio, *sm.* (*poet.*) touch-stone, compárison
Agguantáre, *va.* (*from.* guánto, glóve) to lay one's hands upón, to cátch, to séize and hóld by fórce; (*mar.*) to réef
Agguardaménto, *sm.* a lóoking at, revólving
Agguardáre, *va.* 1. (*ant.*) to consider, exámine
Agguatáre, *va.* 1. to wáit for, spy; —ársi, *vrf.* to lie in ámbush
Agguatévole, *a. V.* Insidióso
Agguáto, *sm.* lúrking place, ámbush, ámbuscade; éssere in —, to lie in wáit; méttere —, to láy snáres; ordináre agguáti, (*fig*) to try to decéive
Aggueffáre, *va. V.* Aggiungere (wár
Agguerrire, *va.* 3. to tráin úp or inúre to
Agguerrito, -a, *a.* disciplined: inúred to wár
Agguindolaménto, *sm.* the act of réeling off; ártifice, decéit, impósture
Agguindoláre, *va.* to reel off, wind úp; (*fig.*) to lead by the nose, *V.* Aggirare, —ársi
Agguindolo, *sm. V.* Guindolo
Aggustare, *va.* 1. to please, give pléasure
Agherbino, *sm.* (*ant.*) *V.* Garbino, libéccio
Aghero, *sm. a. V.* Agro
Aghétta, *sf.* litharge, vitrified léad
Aghétto, *sm.* string; (*mar.*) helm, rúdder, tiller; *va.* bocchino da sciórre aghétti, a púrsed up mouth; non dáre quánto un puntál d' —, to give absolutely nothing
Aghiforme, *a.* néedle-shaped
Aghiróne, *sm.* (*orn.*) héron
Agiaménto, *sm.* éase, convéniency; éasing
Agiamína, *sf.* barbáric wórk, insértion of métals
Agiáre, *va.* 1. Adagiáre
Agiatamente, *adv.* with éase, commódiously
Agiatézza, *sf.* éasy circumstances, the state of enjóying or méans of procúring the convéniences and cómforts of life; wéalth, cómfort; respéctable cómpetency
Agiáto, -a, *a.* at one's éase, in éasy circumstances, well off, wéalthy; cómfortable, snúg, commódious, ample; slow
Agibile, *a.* féasible, práctícable
ágile, *a.* ágile, líthe, nimble, quick
Agilità, -áde, -áte, *sf.* agility, nimbleness, litheness
Agilitáre, *va.* 1. to máke ágile, líthe, nimble, quick
Agilménte, *adv.* nimbly, líthely, áctively
ágio, *sm.* convénience, léisure, éase; cómfort (house, wáter-closet); gli ági, the convéniencies and cómforts of life; prénder —, to táke one's éase; dar —, to give time to pay; fáre una cósa a bell' —, to do a thing at one's léisure, at one's éase; a vóstro bell' —, at your léisure, when convénience will permit, at your pérfect convénience; fáre i suói ági, to ease one's sélf
Agíre, *van.* 3. (agísco, agísci, agísce), to act, óperate, perform; to act as an ágent or áctor
Agitaménto, *sm.* agitátion, shake, shock, slir
Agitáre, *va.* 1. to agítate, móve, stir, sháke, jog, stimulate, éxcite; — úna questióne, to agítate a quéstion; — úna líte, un negózio, to cárry on a law-suit, a tráde
Agitatóre, *sm.* agitátor, inciter, stimulater, exciter, cabáller, óne who stírs úp and kéeps alive political excítement
Agitazioncélla, *sf.* slight agitátion
Agitazióne, *sf.* agitátion; political excitement
ágli, *prep.* and *def. art mas. pl.* (before a vówel) to the, at the
Agliája, *sf.* Ghiája
Agliájo, *sm.* pláce plánted with gárlic
Aglíata, *sf.* gárlic sáuce; (práte, bálderdash)
Agliétto, *sm.* yóung gárlic; confortársi con gli —étti, to féed upón váin hópes
Aglio, *sm.* (*bot*) gárlic
ágna, *sf.* (*poet.*) *V.* Agnélla; shé lamb
Agnascénza, *sf.* first derivátion
Agnatízio, -a, *a.* agnátic, pertáining to descént by the mále líne (síde
Agnáto, -a, *smf.* kinsman by the fáther's

Agnazióne, *sf.* relàtionship by the fàther's síde, agnàtion

Agnèlla, agnellétta, agnellína, *sf.* little she lamb, làmbkin; pánno agnellíno, flàn-nel, etc., màde of làmb's wóol

Agnellájo, *sm.* bùtcher; óne who sells lambs

Agnellatúra, *sf.* the bringing forth lambs

Agnèllo, agnellétto, agnellino, *sm.* làmbkin, little he lamb

Agnellíno, -a, agnína, -a, *a.* of a lamb

Agnellótto, *sm.* sort of diminutive dùmplings stuffed with lamb

Agnellùccio, *sm. better* agnellétto

Agnizióne, *sf.* rècognition, rècognizing (*theat.*)

Agno, *sm.* (*poet.*) lamb; swelling in the grōin, bùbo

Agnocásto, *sm.* (*bot.*) àgnus càstus

àgnolo, *sm. V.* àngelo; àgnel (óld Frènch góld cōin)

Agnóme, *m.* agnómen

Agnus-dèi, *sm. Agnus Dei*; wax imàge of the lamb, etc.

Ago, *sm.* (agócchia *ant.*) néedle; the (mag-nètic) néedle; the hand of a clóck; the gnómon or stíle of a súndial, the tòngue of a bàlance, sting of a bée, etc.; infilàr gli àghi al bújo, to spéak of whàt one does not knów; egli ha sempre — e filo, he is àlways réady; non mónta un —, it does not màtter at àll

Agognánte, *a.* gréedy àfter (agóg for, *vulg.*)

Agognáre, *vn.* 1. to bé in an àgony of de-síre; — a, to cóvet éagerly, long for gréed-ily, to burn for, súe for, aspíre to strénuously, strúggle to possèss

Agognáto, -a, *a.* longed for, pàssionately desired

Agognatóre, *sm.* hé who longs or sues for; aspírant

Agonále, *a.* agónistic, of wrestling, of the àgonists; of the Agonália; gli agonáli, *smpl.* the Agonália

Agóne, *sm.* large néedle; pàcking néedle; aréna or list of the àgonists, or àthletes, bóxing-ring, wrèstling-grōund; *fight*, cóm-bat, wréstling-match

Agonía, *sf.* àgony, ànguish; strúggle, last struggle

Agonísta, *sm.* àthlete, wrèstler, boxer, ágon-ist, gladiàtor

Agonístico, -a, *a.* agonistic, agonistical

Agonizzánte, *a.* agonizing, dýing, at the pōint of dèath

Agonizzáre, *vn.* 1. to bé agonized, tórn with ànguish; to bé in the lást ágonies

Agonotéta, *sm.* agonothéte, an officer who presided óver the gámes in Gréece

Agorájo, *sm.* néedle-máker, sèller; néedle case

Agostáre, *vn.* 1. to rípen, to grów rípe, to bé matúred

Agostáro, *sm.* óld góld cōin of the Emperor Frèderick

Agostíno, -a, *a.* born in August

Agósto, *sm.* àugust (mónth); ferráre —, to get ùp a picnic pàrty on the first of àugust; ferie d'— (ferragósto) feasting in August

Agóuti, Agoûti, } *sm.* (*mam.*) agóuti, líttle pig of Surinam

Agraménte, *adv.* hàrshly, shàrply, sevérely

A grán pèzza, *adverb.* by far

Agrário, -a, *a.* agrárian, reláting to fíelds

Agrestáre, *va.* 1. *fig.* (little used) to embítter, exàsperate; to màke léan; *vn.* to grów léan, thin

Agrestaménte, agresteménte, *adv.* cóarsely, roúghly, rúdely, unpolítely, uncóuthly, bóorishly, chúrlishly, clównishly

Àgrestáta, *sf.* drink màde of sōur grápes and súgar

Agrêste, -a, *a.* agréstic, rùstic, rúral, rúde

Agrestézza, *sf.* rusticity; tártness, sōurness

Agrestíno, -a, *a.* sōurish, shàrp, tártish

Agrésto, *sm.* sōur grapes; the júice of sōur grápes, vérjuice; fáre —, to pùt by, hóard ùp

Agrestúme, *sm.* sōurness, àcids

Agrétto, *sm.* gárden crésses, Indian crésses in general

Agrétto, -a, *a.* sōurish, sómewhat àcid

Agrézza, *sf.* } sōurness, acidity, shàrp-
Agrestúme, *sm.* } ness, tártness, àcids

Agrícolo, -a, *a.* agricùltural; indústria agri-cola, àgriculture, hùsbandry

(Agrícola, *sm.*) } hùsbandman, fármer, culti-
Agricoltóre, *sm.* } vàtor, tiller; còuntryman

Agricoltúra, *sf.* àgriculture, fárming, tillage

Agrifóglio, allóro spinóso, *sm.* (*bot.*) holly

Agrígno, -a, *a.* sōurish shárp, hársh

Agrimensóre, *sm.* land survéyor

Agrimensúra, *sf.* mensurátion, land-survéying

Agrimónia, *sf.* (*bot.*) àgrimony, liverwórt

Agriótta, *sf.* égriot, wild black cherry

Agripèr-a, *sf.* (*bot.*) márjoram

àgro, *sm.* sōur júice, líme júice; tártness —, -a, *a.* sōur, àcid, tárt, shàrp, bitter, hársh, hard, roúgh, rúde, crábbed, ill-nátured, acrimónious, cross-gráined, cross

Agrodólce, *a.* swéet and sōur, shàrp and mild

Agronomía, *sf.* agrònomy, agricùlturism

Agronómico, -a, *a.* agricùltural, of agrò-nomy

Agrónomo, *sm.* agricùlturist scientific cult-ivátor,

Agrostémma, *sm.* (*bot.*) róse-càmpion, càm-pion-róse; córn-cockle

Agróstide, *sf.* (*bot.*) bent-grass

Agrúme, *sm.* àcid frúits in géneral, lémons, óranges, límes, etc.; pot-herbs; *fig.* bitter-ness, crósses, vexátion

Aguagliánza, *V.* Agguagliánza

Aguardáre, *va.* 1. (*ant.*) to lóok a héad, spý, mínd

Aguastáre, *va.* 1. to spōil, *V.* Guastáre

Aguatáre, *va.* 1. to wátch, spý, wáit for

Aguatatóre, *sm.* hé who péeps, spíes, líes in wáit
Aguáto, *sm.* lúrking-plâce, âmbush
Agúcchia, *sf.* néedle
Agucchiâre, *va.* 1. to sew, stitch
Agucchiatóre, -trice, *smf.* séamster, séamstress, sewer, stitcher
Agúglia, gúglia, *sf.* stéeple, óbelisk, néedle, (*éagle, ant.*); agúglie, *pl.* (*mar.*) pintles of a rúdder, scúttle hinges, góogins
Aguglióla, *sf.* néedle-fúll
Aguglióne, *better* pungiglióne, *sm.* sting
Agugnâre, *va.* 1. to cóvet, âim at; *V.* Agognâre
Agumentâre, *va.* 1. *V.* Aumentâre
Aguràre, agurársi, *van.* 1. *V.* Augurâre
Agutâme, *sm.* náils, tâck, póints, (*in general*)
Agutéllo, *sm.* tâck, póint, vèry smâll náil
Agutétto, -a, *a.* ráther póinted, shârp
Agutézza, *sf.* agúto, *sm. V.* Acutézza, chiódo
Aguzzaménto, *sm.* shârpening, póinting
Aguzzâre, *va.* 1. to whet, shârpen, edge, shârp set; póint, give póint or póignancy to; — *i* suói ferrúzzi, to shârpen óne's tóols, prepâre óne's sélf, stríve; — l'appetíto, to shârpen óne's âppetite
Aguzzáto, -a, *a.* whétted, shârpened, póinted
Aguzzatóre, *sm* whétter, shârpener, grínder
Aguzzatúra, *sf.* whétting, shârpening
Aguzzétto, *sm.* (*ant.*) chíef fávourite, factótum, brâvo, búlly, cónfidânt, tóad-éater, minion
Aguzzíno, *sm.* lów ófficer óver convicts
Agúzzo, -a, *a.* shârp, póinted; acúte
Ah! ahi! *inter.* oh! ah! alas!
Ahibò! oibò! *inter.* fáugh! fíe! humph!
Ahimè! oimè! *inter.* alâs!
Ai, *prep.* and *def. art. pl m.* of, at, to the — *sm.* (*zool.*) ignávus, tárdus, the sloth
Aimè! *inter. V.* Ahimè!
Airóne, *sm.* (*orn.*) héron
Aissâre, *va.* 1. irritate, provóke, ánger, set on
Aita, aitâre, etc. *V.* Ajúto, ajutâre, etc.
Aizzaménto, *sm.* a châfing, irritáting, ángering
Aizzâre, *va.* 1. to stir úp or sting (*a person or animal*) to anger, góad to fúry, irritate, châfe, enrâge; to provóke, instigate, set on
Aizzáto, -a, *a.* enráged, châfed, set on
Aizzatóre, -trice, *smf.* hé, shé who provókes, châfes, instigates, sets on
Aizzóso, -a, *a.* provóking, véxing, stinging, inciting
âja, *sf.* thréshing-flóor; gárden plot, pârterre, área; góverness; menâre il cân per l' —, to béat abóut the búsh, to protráct
Ajâre, *va.* 1. *V.* inajâre
Ajáta, *sf.* thréshing-flóor fúll of shéaves, bárnful
Ajáto, *a.* róvingly, léisurely, idly abóut; andâre —, to rámble idly abóut
Ajétta, *sf.* smáll thréshing-flóor, hot-bed
âjo, *sm.* preceptor, (yoúng géntleman's), tútor, (yoúng prince's) góvernor
Ajólfo; cantâre d'—, to sáy all one knóws
Ajóne, *adv.* idly abóut, róvingly; andâre —, to stróll, róve, lóunge, rámble idly or léisurely
A jósa, *adv.* abúndantly, in lots
Ajudicâre, *va.* 1. *V.* Aggiudicâre
Ajuóla, *sf.* smáll barn, flóor, fúrrow, trénch; — di fióri, flówer-bed
Ajuólo, *sm.* net to cátch smáll birds in a barn yard; tirâr l'—, to be cóvetous, néar gáthering, thrifty
Ajutaménto, ajúto, *sm.* help, assistance, súccour
Ajutânte, *a.* stúrdy, hélpful, powerful — *sm.* hélper, assistant; — di cámpo, Aid de-camp: — generâle, Adjutant-géneral; — maggiôre, âdjutant; — chirúrgo, assistant Súrgeon
Ajutâre, *va.* 1. to help, aid, assist, súccour, be hélpful to; — ársi, *vrf.* to be hélpful to one's self, to avâil one's self of, make use of; chi s'ajúta Iddío (il ciélo) l'ajuta, *prov. exp.* help yoursélf and Héaven will help you
Ajutarêllo, *sm.* little help, slíght assistance
Ajutatívo, -a, *a.* hélpful, sérviceable, úseful
Ajutáto, -a, *a.* assisted, hélped, relíeved
Ajutatóre, -trice, *smf.* hélper, assistant
Ajutévole, *a.* fávourable, kind, propítious
Ajúto, *sm.* help, aid, assistance, súccour; ajúti, *s. pl.* auxíliary tróops, supplíes
Ajutório, *sm.* (*anat.*) adjutórium, húmerus
Al, *prep.* and *def. art. mas. sing.* (before a cónsonant) to the, at the
Ala, *sf.* wing; yârd; wing of a building or ármy; bâtter le âli, to flútter, to báit; far —, to make room, ópen the way; âla básso (*mar.*) the dówn hául of the stay-sâil; — a bórdo, bóat rope or guess rope of a bóat's móorings
Alabárda, *sf.* hálberd
Alabardáta, *sf.* a thrust with a halberd
Alabardiére, *sm.* halberdíer
Alabastríno, -a, *a.* of alabáster, alabáster
Alabástro, *sm.* (*min.*) alabáster
Alâccia, *sf.* a large ugly wing
Alacrità, *sf.* alácrity, gáiety
Alacremênte, *adv.* chéerfully, with alácrity
Aladinisti, *spl.* Aládinists, frée thínkers among the Mahómedans
Alâggio, *sm* (*mar.*) tówage (*action*); towage (*price*); (*of canals*) trácking; stráda di —, tów-páth, tówing páth, track-róad; (*of canals*) horse-páth; córda di —, tow-líne, tow-rope, towing-rope
Alamánna, *sf.* kind of swéet white grápes
Alamánno, -a, *smf.* and *a.* German
Alamâro, *sm.* ornaméntal lácing in the form of a búttou-hole, frogs
Alamiré, *sm.* (*mus.*) alamíre, the lowest note but one in Guido's scale
Aláno, *sm.* búll-dog, mástiff

[illegible]za, *sf. V.* Lapázza
Aláre, *sm.* andíron
— *va.* 1. to hául, púll, drag, tów; alársi, *vrf.* to put on wings, becóme winged
Alatérna *or* alatérno, *sm.* (*bot.*) privet
Aláto, -a, *a.* winged
Alatóre, *sm.* háuler, púller, tówer
álba, *sf.* break of dáy, dáwn, auróra
Albagía, *sf.* vánity, ambition, sélf concéit
Albagióso, -a, *a.* concéited, háughty, váin
Albána, *sf.* kind of white grapes
Albanélla, *sf.* (*orn.*) sort of bird of prey
Albardéola, *sf.* (*orn.*) spóon-bill (a wáter-fówl)
Alberéllo, *sm. V.* Alberéllo
Albático, *sm.* variety of black grápes (used to rédden white wine)
álbatra, *sf. V.* Corbézzola
álbatro, *sm. V.* Corbézzolo
— *sm.* (*orn.*) álbatross, (the largest of sea birds)
(Albédine), *sf.* } whiteness, bríghtness
Albeggiaménto, *sm.* } lústre, spléndour
Albeggiánte, *a.* whitish, sómewhat white
Albeggiáre, *vn.* 1. to becóme or be whitish; to dáwn
Alberáre, *va.* 1. to ráise the stándard, hóist the flag; to plant trées
Alberáto, -a, *a.* hóisted, set up, únfurled; planted with trées
Alberatúra, *sf.* (*mar.*) másts, másting, mást-stóre
Albercócca, albicócca, *sf.* (*bot.*) ápricot
Albercócco, *sm.* (*bot.*) ápricot-tree
Alberélla, *sf.* (*bot.*) aspen-trée
Alberéllo, *sm.* small-vase, phial
Alberése, *sf.* (*min.*) líme-stóne
Alberéta, *sf.* alberéto, *sm.* grove of aspens *V.* Arboréto
Alberétto, *sm.* líttle trée, dwárf trée, shrub
Albergaménto, albergagióne, *sm. V.* Albérgo
Albergáre, *va.* 1. to lodge, to recéive into one's hóuse or hotél, to accómodate with lodgings, to hárbour; *vn.* to lodge, táke up one's lódgings, to stop, resíde, dwell, néstle
Albergáto, -a, *a.* lodged, hárboured; resíded, dwelt; fúll of hotéls or mansions
Albergatóre, *sm.* proprietor or lándlord of a hotél, innkéeper, hotél-kéeper
Albergatrice, *sf.* lándlady
Alberghería, *sf. V.* Albérgo
Alberghétto, *sm.* líttle hotél, inn
Albérgo, *sm.* hotél, lárge inn; lódging, dwélling: prêndere —, to stop or pút up at a hotél; stáre ad —, to be at a hotél, to be stáying at an inn
Alberino, *sm.* dwárfish trée; (*min.*) dendríte; (múshroom)
álbero, *sm.* trée; (*mar.*) ship's mast; — geneológico, family-trée; — náno, dwárf trée; far salíre sur un —, (*hunting*) to trée; al primo cólpo non cáde l'—, *prov. exp.* at one stróke falls not the óak
Albicánte, albíccio, -a, *a.* whítish
Albicócca, *sf.* (*bot.*) ápricot
Albicócco, *sm.* (*bot.*) ápricot-trée
Albigési, *smpl.* (*church history*) Albigénses, Albigeóis
Albiligústre, *a.* as white as the privet-flówer
Albinággio, *sm.* (*law*) escheat to the crówn (of the property of an alien deceased); anbáune, príze, God send; wind-fáll
Albíno, -a, *a.* whítish; *sm.* Albíno
Albióne, *sf.* (*poet.*) Albion (England)
Albis; Domênica in —, Súnday after Easter
Albo, -a, *a.* (*poet.*) white; túrbid, típsy
Albináto, *sm. V.* Albinággio
Albône, *sm.* knéading-trough
Albóra, *sf.* a spécies of léprosy, albóra
Alboráre, *va. V.* Inalbeláre, ecc.
Alborottársi, *vrf.* (*little used*) to becóme túmúltuous, to mútiny, revólt
Albóre, *sm.* auróra, dáwn; ai prími albóri, at the break of dáy
álbore, *sm.* trée; *V.* árbore
Alborótto, *sm.* (*little used*) commótion, insurréction
Albúgine, *sf.* albúgo, white spot (on the cornea)
Albugíneo, *a.* (*anat.*) albúginous, albugíneous
Albuginóso, -a, *a.* albugíneous, white
álbum, *sm.* álbum, scrap-bóok
Albúme, *sm.* white of an egg, albúmen
Albúmina, *sf.* albúmen
Albuminóso, -a, *a.* albúminous
Albúrno, *sm.* (*bot.*) white házel-trée; sap
álcade, alcáldo, *sm.* Alcade, Alcaid, Spánish judge
Alcáico, *a.* (*Greek and Lat. vers.*) alcáic
Alcalescênte, *a.* (*chem.*) alkalescent, álkaline
álcali, *sm* (*chem.*) álkali
Alcalíno, alcálico, -a, *a.* (*chem.*) álkaline
Alcalizzáre, *va.* 1. (*chem.*) to álkalize, máke álkaline
Alcalizzazióne, *sf.* (*chem.*) alkalizátion, alkalízing
Alcánna, *sf.* álkanet, red dýe, hénna
Alcánzo, *sm.* cóurier, postman
álce, *sm.* (*zool.*) élk, móose
Alcêa, *sf.* (*bot.*) vérvain, málllow, alcea
Alchénna, *sf. V.* Alcánna
Alchêrmes, *sm.* (*pharm.*) alkérmes
Alchímia, *sf.* álchemy, álchymy
Alchímico, -a, *a.* alchémical, of álchemy
Alchimísta, *sm.* álchemist
Alchimístico, *a.* alchemístic, alchemístical, sophisticáted
Alchimizzáre, *vn.* 1. to práctise álchemy; to sophisticáte
Alcióne, *sm.* (*orn.*) king fisher, hálcyon, alcédo
Alciónio, *sm.* alcyónium (fámily of zoophýtes); *a.* hálcyon; giórni alciónii, hálcyon dáys
álcool, *sm.* (*chem.*) alcohol
Alcoolizzáre, *va.* 1. (*chem.*) to álcoholíze

Alcoráno, *sm.* àlcoran
Alcóva, *sf. sm.* alcóve
Alcunaménte, *adv.* (*seldom used*) by no méans
Alcúno, -a, *pron.* and *a.* sómebody, sóme; alcúna vólta, sómetimes; non ne ho —, I háve nóne
Aldébaram, *sm.* (*astr.*) aldebáran, the búll's eye
Aldermánno, *sm.* àlderman
Aldino, -a, *a.* àldine (*by Aldus Manutius*); edizióne aldina, àldine edition
Aleático, *sm. V.* Leático
Alèffe, *sm.* àleph, the first létter of the Hebrew àlphabet; díre —, to begin
Aleggiáre, *vn.* 1. to flútter, flap, trý to flý
Aléna, *sf.* bréath, respirátion
Alenaménto, *sm.* bréathing, respirátion
Alenáre, *vn.* 1. to bréathe; *sm.* bréathing
Alenóso, -a, *a. better* ansánte
Alepárdo, *sm. V.* Leopárdo
Alèppe! *inter.* (*ant.*) oh! alàs! (Dánte)
Alerióne, *sm.* (*heraldry*) sprèad éagle without féet or béak
Alessifármaco, alessitério, *sm* cóunterpòison
Alétta, *sf.* smáll wing, pinion, fin (of a fish)
Alettromanzía, *sf.* alèctromancy (foretelling event by means of a cock)
Aleuromanzía, *sf.* aleuromancy (divinátion by meal)
àlfa, *sf.* àlpha, first letter of the Gréek àlphabet, beginning
Alfabeticaménte, *adv.* alphabétically
Alfabético, -a, *a.* alphabétic
Alfabéto, *sm.* àlphabet, A, B, C (horn-bóok)
Alfána, *sf.* (*poet.*) mare
Alfière, *sm.* énsign bearer; (*chess*) bishop
Alfído, (*ant.*) *V.* alfière, *sm.* (*chess*) bishop
Alfitomanzía, *sf.* alphitomancy (divinátion by bárley-meal)
àlfo, *sm.* àlphus, vitiligo (a species of leprosy
Alfonsíne, *a. fpl.* (*astr.*) alphónsine tables
àlga, áliga, *sf.* (*bot.*) séa-wéed, séa-grass
àlgebra, *sf.* àlgebra
Algebráico, -a, algébrico, -a, *a.* algebráic, algebráical
Algebricaménte, *adv.* algebráically
Algebrísta, *sm.* algebráist (ing
Algènte, *a.* (*poet.*) àlgid, cóld, chill, fréezàlgere, *vn.* 2. *irr.* to be cóld, fréeze, shiver
Algóre, *sm.* àlgor, extréme cóld, chillness
Algoritmo, *sm.* àlgorithm, the art of numbers
Algóso, -a, *a.* fúll of séa-wéed
Alguazíle, *sm.* àlguazil
àlia, *sf.* wing (of a building)
Aliáre, *vn.* 1. to flý, flutter about, turn
àlibi, *sm.* (*law*) àlibi; provàr l'—, to próve an àlibi
Alíce, *sf. better* acciúga, *sf.* anchóvy
Alidáda, *sf.* alhidade, cross-staff, quádrant
Alidíre, *va.* 3. *V.* Disseccare
àlido, alídere, etc. *V.* àrido, disseccáre, etc.
Alidoráto, -a, *a.* gólden-winged
Alidóre, *sm. V.* Aridità
Alieggiáre, *vn.* 1. *V.* Aleggiáre
Alienábile, *a.* álienable, tránsferable
Alienaménto, *sm.* alienátion, separátion
Alienánte, *a.* who álienates, sells
Alienáre, *va.* 1. to álienate, transfér, part with, máke óver, deliver up; to estránge, turn awáy; — gli affétti, to álienate the affèctions;—ársi, *vrf.* to becóme estránged, pàrted, sévered
Alienataménte, *adv.* giddily, thóughtlessly
Alienatário, *sm.* (*law*) alienée
Alienáto, -a, *a.* álienated, parted with, sold; álienated, estránged; out of one's *right mind*, deránged, distrácted, crázy
Alienatóre, -trice, *smf.* who estránges, álienates, turns awáy
Alienazióne, *sf.* alienátion, tránsfer, máking óver, sale; alienátion, estrángement, avèrsion; alienátion of mind, distráction, mental derángement, témporary mádness
Aliéno, -a, *a.* álien, fóreign, far from, avèrse; non sóno — da far ció, I don't féel disinclíned to do that; sarébbe cósa dal nóstro propósto tróppo —, it would be tóo fóreign to our súbject
Alígero, -a, *a.* winged, béaring wings
Alimentaménto, *sm.* àliment, alimènting
Alimentáre, *va.* 1. to àliment, nóurish, féed
Alimentáre, *a.* alimèntary, nútritive; súghi alimentári, nútritive júices
Alimentário, -a, *a.* alimèntary; dúcto, canále —, alimèntary duct; pensióne alimentária, máintenance, àlimony, provísion
Alimentáto, -a, *a.* alimènted, nóurished, maintáined
Alimènto, *sm.* àliment, fóod, nóurishment
Alimentóso, a, *a.* alimèntal, nútritive
Alímo, *sm.* (*bot.*) álimos, cómmon liquorice
Alína, *sf.* smáll wing
Alinéro, -a, *a.* blácк-winged
Alinevóso, -a, *a.* having snów-white wings
Aliósso, *sm.*, smáll bóne, óssicle, cockle
Aliótto, *sm.* end of a sléeve, cuff, rúffle
Alípede, *a.* wing-fóoted, swift, fléet
Aliquánto, -a, *a.* àliquant, unequal part of
Aliquoto, -a, *a.* àliquot; *smf.* àliquot part
Alisèi; vènti —, *smpl.* tráde-winds
Alísi, *sf.* hálo (róund the sun, etc.)
Alismo, *sm.* (*bot.*) alisma, wáter plántain
Alitáre, *vn.* 1. to pant, puff, blów, bréathe short
— *sm.* pánting, púffing, bréathing short
àlito, *sm.* bréath, light bréath, bréathing; slight smóke, light vápour; — di vènto, a bréath of wind; riavér l'— to bréathe, to recóver one' self
Alituóso, alitóso, -a, *a.* ódorous, incensebréathing
Alivelóce, *a.* swift-winged, swift
Alla, *prep.* and *def. art. fem. sing. before conson.* to the, at the

— *sf.* ell; yard; (bâll, squâre)
— buóna, *adverb.* cèrtainly, trûly, in trûth
— carlóna, *adverb.* cârelessly, cóarsely
— francése, — fiorentina, etc., *adverb.* âfter the French mânner, âfter the Flôrentine mânner, etc.
Allaccévole, *a.* attràctive, *V.* Allettévole
Allacciaménto, *sm.* lâcing, nóose; allûrement
Allacciâre, *va.* 1. to lâce; to tie or lâsh togèther; to bind, nóose, allûre, invéigle, entângle; —ársela, to be presûming, to mâke belléve
Allacciativo, -a, *a.* adâpted to lace, tie, allûre
Allacciatóre, -trice, *smf.* he, she who lâces, ties, binds
Allacciatrice, *sf.* allûring wóman, sýren
Allacciatûra, *sf.* týing, fâstening, bûttoning
Alla ciêca, *adverb.* blíndly
— distésa, *adverb.* at lèngth, at fûll length
Allagaménto, *sm.* inundâtion, owerflów
Allagâre, *va.* 1. to owerflów, inûndate, flôod, submèrge; (*fig.*) to cóme like a dèluge
Allagazióne, *sf.* overflówing, submérging, flôod
Alla lárga, *adverb.* alóof, at a distance
— lúnga, *adverb.* at the long run
— máno, *adverb.* of éasy áccess, tràctable, mànageable
Allampanâre, *vn.* 1. *V.* ârdere, (*fig.*) to be fâmishing
Allampanâto, -a, *a.* emaciâted, méagre, stârved-lóoking
Alla pazzésca, *adverb.* fóolishly, líke a fóol
— pèggio, *adverb.* at the wórst
Allappâre, *va.* 1. to prick the tôngue, sting the pâlate
Allantóide, *sf.* (*anat.*) allantôid, allântôis
Allargaménto, *sm.* enlârging, extènding
Allargâre, *va.* 1. to enlârge, wíden, bróaden; âmplify, extènd; — la máno, to bécôme ópen-hânded, génerous; —ársi, *vrf.* con úno, to ópen one's mínd to a pèrson, *V.* Parlár distesaménte
Allargâto, -a, *a.* enlârged, abûndant, cópious
Allargatóre, -trice, *smf.* enlârger, âmplifier
Alla rinfúsa, *adverb.* confúsedly
Allarmâre, *va.* 1. to alârm; —ársi, *vrf.* to becôme alârmed
Allarmâto, -a, *a.* alârmed
Allârme, *sm.* (*from* alle ârmi! to arms!) alârm; fright; — fâlso, fálse alârm
Alla scapestráta, *adverb.* dissolutely, lóosely
— sûlâta, *adverb.* one after anóther, in file
— sfuggiásca, *adverb.* stèalthily, fûrtively
— sfuggíta, *adverb.* by the way
— spicciolâta, *adverb.* apârt from the main body, detâchedly, dispèrsedly, in a scâttered mânner, one by one
— sprovvísta, *adverb.* unawâres, unexpèctedly, withoût previous preparâtion
Allassaménto, *sm.* (*ant.*) *V.* Rilassazióne
Allassâre, *va.* 1. (*ant.*) to tire, fatigue
Allatinâre, *va.* 1. to translâte into Látin
Allâto, *adv.* beside, by; — —, close by
Alla trísta, *adverb.* cóldly, in a cóld mânner
Allatinâre, *va.* 1. to translâte into Látin
Allattaménto, *sm.* sûckling, giving suck to
Allattânte, *sf.* nurse, wet nurse
Allattâre, *va.* 1. to suckle; *vn.* to suck
Allattatrice, *sf.* nurse, wet nurse
Alla ventúra, *adverb.* at ràndom, without sèttled aim or purpose, at hàzard
— vólta, *V.* Vólta
Allavorâre, *vn.* 1. to wôrk; *V.* Lavorâre
Alle, *prep.* and *def. art. fem. pl.*, at the, to the
Alleánza, *sf.* alliance, léague; l'— di grázia, the cóvenant of grace; far —, to form an alliance, to léague
Alleáto, -a, *a.* allied; *sm.* ally
Allebbiâre, *va.* 1. to contâminâte, defile, sôil, stâin
Allecornire, *vn.* 3. to mâke or render dâinty; (*fig.*) to allûre, entice
Allefícare, *vn.* 1. —ársi, *vrf.* to tâke root; *V.* Allignâre
Allegâbile, *a.* that may or can be alléged
Allegacciâre, *va.* 1. to tie tíght, hard; to fâsten, to bînd fâst
Allegaménto, *sm.* allegâtion; setting on edge
Allegâre, *va.* 1. to allége, cite; to set the teeth on edge; to alley; *vn.* to unite in a léague; to knit, set, form
Allegáto, -a, *a.* alléged, allied, alleyed
Allegatóre, -trice, *smf.* alléger, quóter
Allegazióne, *sf.* allegâtion, quotâtion
Alleggeriménto, *sm.* lightening, éasing, relief
Alleggerire, *va.* 3. to líghten, soften, mitigâte, éase, relieve,; —irsi, *vrf.* to pût on líghter clóthes
Alleggeríto, -a, *a.* líghtened, unlóaded, éased (boat
Alleggeritóre, *sm.* (*mar.*) líghter, tender, flat
Alleggiaménto, *sm.* lightening, éasing, alleviâtion
Alleggiâre, *va.* 1. *V.* Alleggerire; — una náve, to éase a ship, líghten a vessel; — la gómena, to éase the câble
Alleggiáto, -a, *a.* líghtened, éased, alléviated
Alleggiatóre, -trice, *smf.* he, she who éases, relieves
Allegoría, *sf.* àllegory
Allegoricaménte, *adv.* allegòrically
Allegórico, -a, *a.* allegórical, figurative

Allegorísta, *sm.* allegorist
Allegorizzáre, *va.* 1. to allegoríze
Allegramènte, *adv.* gáily, cheerily, stúrdily
Allegraménto, *sm. V.* Allegrézza
Allegránte, *a.* joyous, mirthful, chéery
Allegráre, allegrire, *va.* 1. to rejóice, gladden, cheer, make joyous; —ársi, *vrf. V.* Rallegrársi
Allegrativo, -a, *a.* gláddening, divérting, blithe
Allegratóre, -trice, *smf.* chéerer; he, she who gladdens, makes joyous
Allegrétto, -a, *a.* ráther lively, gay, merry
Allegrézza, *sf.* rejoycing, joyousness, cheerfulness
Allegría, *sf.* mirth, gládness, mérriment, glee
Allégro, -a, *a.* chéerful, lively, gay, mirthful, mérry, blithe; cheery, sprightly, brisk, quick, smart; *sm.* (*mus.*) allégro
Allegruccio, -a, *a.* good húmoured, sprightly
Allelúja, *sm.* Hallelújah; vécchio quanto l'—, very óld; parére un —, to look blithe and mirthful
Allenaménto, *sm.* bréathing time, bréathing, réspite
Allenáre, *vn.* 1. to get out of bréath, to becóme bréathless or shortwinded; to faint away, lánguish; *va.* to pút in bréath; to give heárt, coúrage, buoyancy; to strengthen, nerve, invigorate; — un cavállo, to bréathe a horse, to make him (by exercise) longwinded and strong; —ársi, *vrf.* to take bréath, to stop, páuse, bréathe
Allenáto, -a, *a.* out of bréath, blówn, unnérved, heártless; in bréath, nerved, vigorous, heárty
Allenire, *va.* 3. to soften, móllify, mitigate, alleviate
Allenitóre, -trice, *smf.* sóftener; he, she who sóftens, mollifies, allévіates
Allentaménto, allentánza, *smf.* relaxátion
Allentáre, *va.* 1. to slácken, relax; —ársi, *vrf.* to slácken, get slack, give way, becóme relaxed, sóftened; allentáte il fréno, slácken the rein; la corda s'allénta, the cord is getting slack
Allentáto, -a, *a.* sláckened, relaxed
Allentatúra, *sf.* relaxátion of the intestines, incipient rúpture
Allenzaménto, *sm. V.* Legatúra, fasciatúra
Allenzáre, *va.* 1. to bándage, swáthe; *V.* Fasciáre
Alle prése, *adverb. V.* Présa
All'érta, *adverb.* upón one's guard; státe —, beware, be upón your guard, keep a sharp look out
Allessaménto, *sm.* lessatúra, *sf.* bóiling; stéwing (stew
Allessáre, *va.* 1. (*better* lessáre), to bóil, to
Allésso, -a, *a.* bóiled; *sm.* bóiled méat; *V.* Lésso
Allestíre, —táre, *va.* 3. 1. (allestísco, -tísci, -tísce, etc.), to prepáre, to make or get réady; —tírsi, *vrf.* to prepáre one's self, get one's self réady
Allestíto, -a, *a.* prepáred, réady
Alletamáre, *va.* 1. *V.* Letamáre
Allettajuólo, *sm.* decoy bird
Allettaménto, *sm.* allúrement, attráction, lúre, chárm
Allettánte, *a.* attráctive, fáscináting
Allettáre, *va.* 1. to entice, allúre, attráct, decoy; —ársi, *vrf.* to take to one's bed (as a sick person); to nestle, find a cóuching place; to becóme bedded or lodged (as standing corn béaten down by a hailstorm
Allettatíva, *sf.* allúrement, attráction, lúre, bait
Allettáto, -a, *a.* allúred, enticed, decoyed; táken to his or her bed, bed-ridden
Allettatóre, -trice, *smf. sf.* entícer; allúrer, seducer
Alletteráto, -a, (*ant.*) *a.* léttered, léarned
Allettévole, *a.* attráctive, allúring, seductive
Allevaménto, *sm.* bringing úp, educátion
Allevánte, *smf.* he, she who réars, brings up
Alleváre, *va.* 1. to réar, breed, bring up, éducate; — un figliuólo, to réar a child; — le pécore, to breed sheep
Alleváta, *sf.* (*rural economy*) bréeding, the ráising of a breed or breeds
Allevàto, -a, *a.* bróught up; bred, éducated — *sm. V.* Alliévo
Allevatóre, *sm.* foster-fáther; — di caválli, hórse-bréeder; — di bestiáme, cáttle-bréeder, *V.* Nutritóre
Allevatrice, *sf.* fóster móther, nurse, *V.* Bália, nutrice, levatrice
Allevaturáccia, *sf.* neglécted educátion, bad tráining
Alleviagióne, *sf.* alleviaménto, *sm.* allevіátion, éase
Alleviáre, *va.* 1. to alléviate, lighten, éase
Alleviatóre, *sm.* reliéver, alleviátor
Alleviazióne, *sf.* alleviátion, éase, reliéf
Allezzáre, *vn. better* puzzáre, *V.* Lezzo
Alli, *prep.* and *def. art. masc. pl.* at the, to the
Alliánza, *sf.* fámily allíance, kin, kindred
Allibbíre, *va.* 3. to be dismáyed, pale
Allibraménto, *sm.* bóoking, régistry (census)
Allibráre, *va.* 1. (*better* registráre) to book
Allicenziáre, *va.* 1. *V.* Licenziáre
Allícere, *va.* 2. *V.* Allettáre
Allídere, *va.* (*used only in the* 3 *person sing. of the present and past*, allíde, allíse, *and in the. part.* alliso) to brúise
Allietáre, *va.* to gládden, rejóice, pléase

Allievársi, *vrf.* 1. to shoot up; get buoyant
Allièvo, -a, *smf.* pùpil, schòlar; foster-child
Alligamènto, *sm.* the taking root, sèttlement
Alligàto, *sm.* enclósure; *V.* Inclúso
Alligatóre, *sm.* (*zool.*) alligàtor; crócodile
Alligazióne, *s.* (*arith.*) alligàtion; règola d'—, rûle of alligátion
Allignáre, *vn.* 1. to take root; grów
Allignáto, -a, *a.* rôoted, grówing, thríving
All' impazzàta, *adverb.* héadlong, ráshly, héedlessly, thoughtlessly
All' improvísta, *adverb.* sùddenly, unexpèctedly; impròmptu, off-hand
Allindáre, 1. —íre, 3. *va.* to make sprúce, néat, cléan, terse; to set off; —ársi, *vrf.* to deck one's self óut
Allindáto, -a, *a.* made dapper, néat; terse
Allindatóre,-tríce, *smf.* embéllisher, pólisher
Allineaménto, *sm.* line, stráight line; (*mil.*) dressing line
Allineáre, *va.* 1. to dráw óut in line of battle
Allinguáto, -a, *a.* tálkative, chátty
Alliquidíre, *vn.* 3. (*better* liquidíre) to liquefy
Allisciáre, *va.* 1. (*better* lisciáre) to smooth, sleek
Allistáre, *va.* 1. *V.* Listáre
Alliterazióne, *sf.* alliterátion
Allivellâre, *va.* *V.* Livellâre
Allividaménto, *sm.* the gétting livid, lividity
Allividíre, (allividisco, —ísci, —ísce, etc.) *vn.* 3. to becóme pale and livid, to get pale as déath
Állo, álli, ágli, álla, álle, *def. art. and prep.* at the, to the; álle sei, at six; ágli scolári, to the schòlars
Allobrogo, *sm.* clówn, cóuntry búmpkin
Allocáre, *va.* 1. to pláce, to lócate
Allócca, *sf.* dull, stúpid, móping wóman
Alloccáccio, *sm.* gréat úgly ówl, (solitary)
Alloccáre, *va.* 1. to spý, wátch, lie in wait for
Allocchería, *sf.* ówl's áwkward flíght, móping
Allócco, *sm.* (*orn.*) ówl; móping fèllow, dunce
Alloccóne, *sm.* stúpid fèllow
Allocuzióne, *sf.* allocútion, addrèss
Allodiále, -a, *a.* (*law*) allódial, allódian, freehóld; tèrre allodiáli, allódial lands, freehólds
Allódio, *sm.* (*law*) allódial ténure, freehóld, freehóld estáte
Allódola, *sf.* (*orn.*) sky lark; allodolétta, líttle lárk
Allogaménto, *sm.* allogagióne, *sf.*, (the) letting; a léase
Allogáre, *va.* 1. to pláce, lócate, settle; — danári, to pút móney óut to interest; — tèrre, to let lands, etc., on a léase; — una figlia, to marry a dáughter, settle her in life
Allogáto, -a, *a.* pláced lócated, settled, let
Allogatóre, -tríce, *smf.* he, she who places, lets; landlord, landlay
Allogazióne, *sf.* léase
Alloggería, *sf.* *V.* Allòggio, alloggiaménto
Alloggiaménto, *sm.* lòdgings; rooms, quárters; cántonments; lódgment, entrénchment; — d' invêrno, winter quárters; pórre gli alloggiaménti, to encámp
Alloggiánte, *smf.* he, she who gives a lódging; lándlord, hóst, lándlady, hóstess
Alloggiáre, *va.* to lodge, accómodate with lodgings; *vn.* to lodge, táke úp one's lodgings; l'alloggiano gratuitaménte, they lodge him grátis; chi tárdi arriva málo alloggia, *prov. exp.* he is ill lodged who arrives láte, last cóme last served; —ársi, *vrf.* (*mil.*) to ópen an intrénchment, effèct a lodgement
Alloggiáto, -a, *a.* lodged, quártered, intrénched; dóve siéte —? where are you lodged?
Alloggiatóre, -tríce, *smf.* he, she who gives a lodging; hóst, hóstess, innkéeper, lándlord, lándlady, lodging-hóuse kéeper
Allòggio, *sm.* lodging; lodging-hóuse, lodgings; cattívo —, bad lodgings; bell' —, splendid róoms, cómfortable lodgings
Allogliáto, -a, *a.* stúpid, dúll
Allongaménto, *sm.* Allungaménto
Allontanaménto, *sm.* allontanánza, *sf.* the act of sending or state of being far away, the going or being off and away; remóval, absence, distance, remóteness
Allontanáre, *va.* 1. to remóve, to send far away; —ársi, *vrf.* to go or bé a gréat wáy off; to withdráw, to kéep off or away
Allontanáto, -a, *a.* remóte, off, far off
Allopatía, *sf.* (*med.*) allópathy
Allopático, *sm.* (*med.*) allòpathist; *a.* allopáthic
Allopaticaménte, *adv.* allopáthically
Allòppiare, *va.* 1. to drug with ópium; to lúll
Allòppio, *sm.* *V.* òppio; pigliár l' —, to die
Allóra, *adv.* then; at thát time; d' — in qua, since that time; — quándo, allorquándo, when, whilst
Allóra, *sf.* sort of péach; (a quiz, mask)
Allorchè, *adv.* when, whilst
Allorino, -a, *a.* of láurel; *sm.* (*bot.*) little láurel
Allóro, *sm.* (*bot.*) láurel; — spinóso, *V.* Agrifòglio
Allótta, *adv.* (*poet. ant.*) then, at that móment
Alluciáre, *va.* 1. (*poet.*) to eye, gaze on, stáre at
Allucignoláre, *va*, 1. to máke wicks; twist
Allucignoláto, -a, *a.* twisted like a wick
Allucináre, *va.* 1. to dázzle, impose on, decéive, delúde
Allucinársi, *vrf.* 1. to bé hallúcinated, to err
Allucinazióne, *sf.* hallucinátion
Allúda, *sm.* soft léather, shéep's skin

Alludêllo, *sm.* (*chem.*) àludel
Alludênte, *a.* allusive, hinting at
Allùdere, *va.* 2. *irr.* to allùde, hint at, refêr to
Allumâre, *va.* 1. to ignite, *light*; to set fire to (a train, etc.); *V.* Accèndere, illuminâre
Allumatôre, -trice, *smf.* he, she who ignites, *lights*
Allûme, *sm.* (*min.*) àlum
Allumièra, *sf.* àlum-pit
Alluminâre, (*ant.*) *V.* Illuminâre, etc. (*dying*) to àlum
Alluminatùra, *sf.* (*dying*) àluming
Alluminosétto, -a, *a.* slightly alùminous
Alluminôso, -a, *a.* alùminous, of àlum
Allunaménto, *sm.* the cùrvity of the deck of ships
Allunâto,-a, *a.* (*mar.*) cùrved like a crèscent
Allungaménto, *sm.* lèngthening; dìstance
Allungâre, *va.* 1. to lèngthen, stretch; prolòng; — un vestìto, to lèngthen a coat; — i liquôri, to dilùte liquor; far — il còllo, to tàntalize, kèep in expectàtion; —àrsi, *vrf.* *V.* Dilungàrsi (away
Allungâto, -a, *a.* lèngthened, dilùted, off,
Allungatôre, -trice, *smf.* he, she who lengthens; (*mar.*) fùttock
Allungatùra, *sf.* lèngthening, strètching
Allupâre, *vn.* 1. to hàve a wòlf's àppetite
Allupâto, -a, *a.* as hùngry as a wòlf
Allusiône, *sf.* allùsion, hint; implicàtion
Allusivo, -a, *a.* allùsive, hinting at
Alluviâre, *va.* *V.* Allagâre
Alluviône, *sf.* allùvion
àlma, (*poet.*) (ànima), *sf.* sòul
Almadìa, *sf.* àlmadie (bark canòe used by the Africans); (long bòat ùsed at Calicut)
Almagèsto, *sm.* àlmagest
Almanaccâre, *va.* 1. to wrìte àlmanacks; to wònder, puzzle one's bràins, try to fìnd òut
Almanâcco, *sm.* àlmanac, càlendar; far almanàcchi, to build càstles in the air; to fancy, wònder
Almânco, *better* almêno, *adv.* at lèast
Almiràglio, almirânte, ammiràglio, *sm.* admiral; àdmiral's ship
àlmo, *sm.* (*ant.*) *V.* ànimo; —, -a, *a.* (*poet.*) èxcellent, grèat
Almucantâro, *sm.* (*astr.*) àlmucantar
Almùzia, *sf.* amice, àmict
Alno, *sm.* (*bot.*) *V.* Ontàno
Lóda, *sf.* (*orn.*) *V.* Lòdola
àloe, *sm.* (*bot.*) àloes, àloe-trée
Aloètico, -a, *a.* aloètical, like àloes
Alône, *sm.* hàlo (round the sun or mòon)
Alopècia, alopèzia, *sf.* falling of the hair
Alósa, *sf.* (*icht.*) shad
Alòscia, *sf.* hydromel, hòney and wàter
àlpe, *sf.* high mountain
Alpèstre, *a.* like the Alps; rough, wild, picturesque; — desèrto, wild, wilderness
Alpigiâno, alpigino, -a, *smf.* inhàbitant of the Alps; *a.* of an àlpine mòuntainéer
Alpino, alpigno, -a, *a.* àlpine, of the Alps
Alquânto, *adv.* sòmewhat, in sòme degrée, râther; *a.* and *pron.* sòme, sòme little, sòme few; ne ho —, I hàve sòme (of it); ne ho alquânti, I hàve a few
Alsi (*ant.*), altresì, *adv.* also; likewìse, tòo
Alsìna, *sf.* (*bot.*) *V.* Centónchio
Altaléna, *sf.* swing, sée-sàw (bàscule)
Altalenâre, *van.* 1. to swing, sée-sàw, send ùp and dòwn (swàpe
Altaléno, *sm.* swing-gate or bridge, lever,
Altaménte, *adv.* higly, greàtly, remàrkably
Altàna, *sf.* smàll light tòwer (on a building)
Altâre, *sm.* àltar; scop ir gli altâri, to betrày sècrets
Altarêllo, *sm.* little àltar; lecturn
Altarino, *sm.* little àltar, *V.* Inginocchiatójo
Altazzóso, -a, *a.* *V.* Altezzóso
Altêa (bismálva) *sf.* (*bot.*) màrsh-màllows
Alterâbile, *a.* àlterable, chàngeable
Alterabilità, *sf.* chàngeableness
Alteraménte, *adv.* hàughtily, disdàinfully
Alteraménto, *sm.* *V.* Alterazióne
Alterâre, *va.* 1. to àlter; chànge, detèriorate; —àrsi, *vrf.* to becòme pertùrbed, get àngry, fly into a pàssion
Alteratamènte, *adv.* àngrily, fùriously
Alterativo, -a, *a.* (*med.*) àlterative
Alterâto, -a, *a.* àltered, chànged, irrilàted
Alteratôre, -trice, *smf.* he, she who àlters, chànges
Alterazioncêlla, *sf.* slight alterâtion; perturbàtion
Alterazióne, *sf.* chànge, alterâtion, adulterâtion
Altercâre, *va.* 1. to dispùte, quàrrel, wrângle
Altercativo, -a, *a.* contèntious, quàrrelsome, wrângling
Altercazióne, *sf.* altercâtion, dispùte, brâwl
Alterêllo, -a, *a.* râther tàll, sòmewhat high
Alterézza } *sf.* hàughtiness, stàtéliness, pride,
Alterigia } insolence, àrrogance
Alternaménte, *adv.* by turns, altèrnately
Alternâre, *van.* 1. to altèrnate, chànge in turn
Alternataménte, alternativaménte, *adv.* altèrnately
Alternativa, *sf.* altèrnative, òption; — crudêle, crùel, dìre altèrnative, dilèmma
Alternativo, alternâto, -a, *a.* altèrnate, by turns
Alternazióne, *sf.* altèrnateness, alternàti n
Altêrno, -a, *a.* (*geom.*) àltern, succéssive, altèrnate
Altêro, alteróso, -a, *a.* haughty; lòfty, nòble
Altétto, -a, *a.* *V.* Alterêllo, alticcio
Altézza, *sf.* height, elevàtion; highness; a sùa — Reàle il principe di Galles, to his Royal Highness the Prince of Wàles
Altezzóso, -a, *a.* hàughty, pròud
Altezzosaménte, *adv.* hàughtily, pròudly

Altíccio, -a, *a.* hâlf séas óver, tipsy
Altieraménte, *adv.* háughtily, lóftily
Altierézza, *sf.* pride, lóftiness, háughtiness
Altiéro, -a, *a.* háughty, státely, lófty
Altifreménte, *a.* bóiling, bóisterous, róaring, violent, stormy
Altifrondóso, -a, *a.* léafy or tufted at top
Altimetría, *sf.* altímetry
Altíno, *sm. V.* Zéffiro
Altipossénte, *a.* very pówerful
Altisonánte, altísono, -a, *a.* lóud-sóunding
Altissimo, *a.* very high; *sm.* the Móst High
Altitonánte, *a.* lóud or high thúndering
Altitonánza, *sf.* lóud or high thúndering
Altitúdine, *sf.* áltitude, height
Altivolánte, *a.* sóaring, high-flýing
Álto, -a, *a.* high, táll, lófty, élevated, sublíme, lóud; cása álta, high hóuse; la Cámera álta, the Hóuse of Lords or Péers, the high hóuse, úpper hóuse; nómo —, táll man; un uómo — sei pálmi, a man six féet high; leggéte ad álta vóce, réad lóud or alóud; in — máre, on the high séas, on the ópen séa; dire álte cóse, to dráw the long bów, to romance; — sónno, déep sléep; l'—, *sm* the gréat déep; *V.* Altézza; far — e básso, to do as one líkes
— *adv.* high úp; alóud, lóudly; — (*mil.*) hált, stop, stand; fáre — (*mil.*) to hált, to máke a hált, to stand, to máke or táke a stand
Altóre, -trice, *smf.* (*poet.*) nóurisher, núrser, núrse
Altraménte, *adv.* óthervíse, in óther res-
Altresì, *adv.* álso, líkewise, tóo (pécts
Altrettále, *a.* such, símilar, such like; ballerine, modíste ed altrettáli, dáncing girls and millíners and such like pérsons
Altrettánto, *pron. a.*, and *adv.* as much, as much agáin, as much móre; gli déste una líbbra, dátemene —, you gáve him a pound, give me as much; gliene déste tre, dátemene altrettánte, you gáve her three, give me as mány
àltri, *pron. sing.* (*altr'uomo*) any body; nè da voi nè da —, néither by you nor by any one; io non ho accusáto — che voi, I háve not accúsed any one but you; —, (instead of *chi, quale*), — ride, — piánge, one láughs anóther wéeps; sóme láugh óthers wéep; — (the plural of *altro*) óthers
Altrice, *sf.* (*poet.*) núrse
Altriéri, *sm.* the day befóre yésterday
Altriménti, altraménti, *adv.* ótherwise
àltro, -a, *pron. a.* and *adv.* óther, quite anóther, quite different; sómething else, anóther thing; éccone un —, thére is anóther; parliámo d'—, let us tálk of sómething else; voléte —? do you want any thing else? non siéte da —, you are good for nóthing else; tutt'— che, quite different from; per —, yet, however, in óther respécts; è égli ricco? —, is he rich? very
Altrochè, *conj.* (*seldom used*) except, unless
Altrónde, *adv.* élsewhére, in or from anóther pârt; on the óther hand, besides, however; *V.* D'altrónde
Altróve, *adv.* sómewhère e'se, to or in anóther place
Altrúi, *pron.* óthers, óther péople; perchè volète crucciáre voi stésso ed —? why will you torment yoursélf and óthers? — (*di un altro* óther péople's); non bisógna bramáre l'—, we must not cóvet óther péople's property, etc.
Altúra, *sf.* height, éminence; sulle altúre, upón the heights
Alturétta, *sf.* smáll éminence, knoll
Alturiéra, *a. f.* (*mar.*) of the high séas; navigazióne —, próper navigátion
Alturiére, *a. m.* (*mar.*) of the high séas; piloto —, séa pilot
Altútto, *adv.* wholly; quite, entírely
Aludéllo, *sm. V.* Alludéllo
Alúma, *sf. V.* Allúme
Alúnno, -a, *smf.* púpil, schólar (foster-
Alveáre, Alveário, *sm.* bée-hive (child)
álveo, *sm.* chánnel or bed of a river, etc.
Alveoláre, *a.* álveolar, álveolary
Alveoláto, -a, *a.* álveoláte, resémbling a hóney-comb
Alvéolo, *sm.* nárrow bed of a river; gli alvéoli dei dénti, the sóckets of the téeth
Alvíno, -a, *a.* (*med.*) álvine, belónging to the lówer bélly
Alvo, *sm.* (*poet.*) bélly, wómb
Alzája, *sf.* tówing rope, cáble
Alzaménto, *sm.* ráising, lifting, rising, ríse
Alzána, *sf. V.* Alzája
Alzáre, *va.* 1. to ráise, hóist, lift úp, exált; — la bandiéra, to hóist the flag, ráise the stándard, commence; — le córna, to get próud, becóme presúmptuous; — le mázze, — i mázzi, to go awáy; — a marino, to léave, to go away; (*fig.*) to set a-going, to begin sómething; — il gómito, to drink too much; — il fiánco, to éat with lúxury; — la vóce, to ráise the vóice, crý alóud; — un'ópera, to cry úp a wórk; — il prêzzo, to ráise the price; — *vn.* to ríse; ove il terréno più alzáva, where the gróund wás or rose highest; —ársi, *vrf.* to get úp, rise; mi álzo alle cínque, I rise at five; si álza il sóle, the sun is rising
Alzáta, *sf. V.* Alzaménto; — di têrra (*engineering*) enbánkment, bank
Alzato, -a, *a.* ráised, lifted; risen, got úp, up
— *sm.* (*geom.*) front, ortográphic projéction
Alzatúra, alzáta, *sf.* ráising, elevátion; rísing, rise
Amábile, *a.* ámiable, lóvely, agréeable; sweet; pálatable; persóna —, ámiable person; vino —, wine of a mild agréeable flávour
Amabilità, *sf.* ámiableness, mildness

Amabilménte, *adv.* in an ámiable mánner, kíndly
Amáca, *sf.* hámmock, cot, suspénded bed
Amadóre, *sm.* Amadrice, *sf. V.* Amatóre, Amatrice
Amadriade, *sf.* (*myth.*) Hámadryad, wóod-nymph
A mala péna, *adverb.* hárdly, scárcely
Amálgama, *sf.* amálgam
Amalgamáre, *vn.* 1. to amálgamate
Amalgamazióne, *sf.* amalgamátion
A mal grádo, *adverb.* in spite of; against one's will
A malincuóre *adverb.* grúdgingly, relúctantly, unwíllingly
A mal púnto, *adverb.* unfórtunately, unlúckily, unséasonably
Amandolàta, *sf.* amýgdolate, milk of álmonds
Amándorla, *sf. V.* Mandórla
Amandorlino, *sm.* small álmond
A máni giúnte, *adverb.* with closed or clasped hands, in a súpplicating pósture
A máno, a máno, *adverb.* by degrées, as
A man sálva, *adverb.* without risk, with impúnity
Amánte, *a.* lóving; *smf.* lóver, lóved one, swéet-heart, gallánt
Amanteménte, *adv.* lóvingly, ténderly, with lóve
Amanuénse, *sm.* amanuénsis, cópier, scribe
Amánza, *sf.* mistress, swéet-heárt; wish
Amaráccio, -a, *a.* very bitter, disagréeable
Amáraco, *sm.* (*bot.*) márjoram
Amarâme, *sm.* refúse, dregs, trâsh
Amaraménte, *adv.* bitterly, páinfully
Amaránto, *sm.* (*bot.*) ámaranth; flówer gentle; wine made of marásca cherries; d'—, amaránthine
Amarásca, *sf.* (*bot.*) égriot, black hard chérry
Amaraschino, *sm.* márasquin, líqueur made of marásca chérries
Amarásco, *sm.* (*bot.*) black hard chérry-trée
Amáre, *va.* 1. to lóve, bé in lóve with; to bé fond, of, to like; io ámo María Bruno, I lóve Mary Brówn; non si áma di êsser maltrattáto, one dónt't like to be ill tréated; — per amóre o d'amóre, to lóve in the lówest sense of the expréssion; — méglio, to like bétter, to prefér; méglio amaróno di morir alla battáglia, che viver in servággio, they preférred dýing in the tênted field to líving in slávery
Amareggiaménto, *sm.* bitterness, embitterment
Amareggiáre, *va.* 1. to imbitter (ing — *vn.* 1. (*seldom used*) to grów bitter
Amareggiáto, -a, *a.* imbittered, rêndered bitter
Amareggiola, amarélla, *sf.* (*bot.*) móther-wòrt
Amarétto, -a, *a.* tárt; *sm.* tárt, crácker, biscuit
Amarezza, *sf.* bitterness, affliction, griéf
Amarezzáre, *va.* 1. *V.* Amareggiáre, marezzáre
Amaricáre, *va.* 1. *V.* Amareggiáre
Amariccio, -a, *a.* sóurish, tárt, ráther bitter
Amarificáre, *va.* 1 (*fig.*) to imbitter
Amarilli, amarillide, *sf.* (*bot.*) amarýllis, dáffodil lily
Amaríre, *va.* 3. *V.* Amareggiáre
Amaritúdine, *sf.* bitterness, affliction, griéf
Amarizzáre, *va.* *V.* Amarezzáre
Amáro, *sm.* *V.* Amarézza
— -a, *a.* bitter, griévous, sad, crûel
Amarognolo, -a, *a.* ráther bitter, embittered
Amaróne, *sm.* bitter stomáchic wine
Amarôre, *sm.* *V.* Amarézza, amaritúdine
Amaróso, *sm.* *V.* Maróso
Amárra, *sf.* (*mar.*) móoring, séizing bridle
Amarráre, *va.* 1. (*mar.*) to make fást, to lâsh; to hóld fâst; to hitch; belay; nip
Amarulênto, -a, *a.* bitter, ráther bitter, virulent
Amásio, *sm.* (*Lat.*) wóoer, súitor, gallânt
Amáta, *sf.* swéet-heârt, mistress, kept mistress
Amatíssimo, -a, *a.* very much lóved
Amatísta, *sf.* (*min.*) ámethyst
Amatita, *better* matita, *sf.* black lèad (pencil)
Amativo, -a, *a.* ámiable, lóvely, lóvesome
Amáto, -a, *a.* lóved, déar
Amatóre, *sm.* lóver; admírer, amateûr
Amatório, -a, *a.* ámatory, lóving, ámorous
Amatrice, *sf* swéet-heârt; mistress
Amattaménto, *sm.* (*mar.*) signalizing (for hélp)
Amattáre, *va.* 1. (*mar.*) to signalize (for help)
Amaurósi, *sf* (*med.*) amaurósis, gutta seréna
Amazzóne, *sf.* ámazon
Amazzónico, -a, *a.* amazónian, pertáining to or resémbling an ámazon
Ambáge, *sf.* ambáges, circumlocútion
Ambasceria, *sf.* émbassy; deputátion
Ambáscia, *sf.* shortness of bréath, páin, anxiety
Ambasciadóre, -drice, -trice, *smf.* *V.* Ambasciatóre
Ambasciáre, *vn.* 1. to pant, palpitate; griéve
Ambasciáta, *sf.* émbassy; negotiátion, commission, érrand
Ambasciatóre, -trice, *smf.* ambássador, ambássadress; — non pórta péna *prov. exp.* the ambássador is sácred (however unwélcome his émbassy)
Ambascióso, -a, *a.* stéeped in griéf, sórrowful
Ambássi, *smp.* ámbsace, double ace, two áces; aver fatto — in fóndo, to be entírely and tótally rúined
Ambe, *pron.* and, *a. plf.* bóth
Ambedúe, ambedúi, ambeduo, *pron. pl. mf.* bóth, *a. pl.* bóth, *V.* Ambo, ámbe
Ambiadúra, *sf.* *V.* Ambio

Ambiânte, *a.* âmbling
Ambiâre, *vn.* 1. to âmble, pâce (han ls
Ambidêstro, -a, *a.* ambidêxter, ûsing both
Ambidûe, ambidûi, ambidûo, *pron. pl. mf.* both
Ambiênte, *a.* âmbient; *sm.* âmbient âir
Ambiguamênte, *adv.* ambiguously
Ambiguità (*ant.*) —âde, —âte, *sf.* ambiguity
Ambiguo, -a, *a.* ambiguous; doûbtful
âmbio, *sm.* âmble, êasy pâce; andare all' — to âmble
Ambire, (—isco, isci, -isce) *va.* 3. to desire ârdently, wish for êagerly
âmbito, *sm.* âmbit, perîphery, circle, circumference; intrigue, cabâl
Ambizioncella, *sf.* slight degrêe of ambition
Ambizióne, *sf.* ambition (desire, eagerness)
Ambiziosamênte, *adv.* ambitiously
Ambizióso, -a, *a.* ambitious, aspiring, desirous
Ambliopia, *sf.* (*med.*) âmbliopy, dûllness or obscûrity of sight
âmbo, *pron. pl. mf.* bôth; amboduc; *V.* Ambedûe
Ambône, *sm.* âmbo (sort of pulpit in the early churches)
Ambra, *sf.* âmber; — grigio-câne, âmbergris
Ambracâne, *sm.* odoriferous âmber
Ambrâre, *va.* 1. to pe fûme with âmbergris
Ambrétta, *sf.* purple swêet, sûltan, muskpeâr
Ambrogêtte, *sfpl.* little squâres of mârble (for chêckered work or têsselâted pâvement)
Ambrogîna, ambrosina, *sf.* best sort of âlmonds
Ambrósia, *sf.* ambrósia
Ambrosiâno, -a, *a.* of St. Ambrose; Ambrosian); un buon —, a gôod Milanêse
Ambrósio, -a, *a.* ambrósial; fragrant
Ambulâcro, *sm.* âmbulatory, place to wâlk in (*as an arcade or portico*)
Ambulânte, *a.* itinerant, wâlking; vendítore —, itinerant mêrchant; è una biblioteca —, he is a prôdigy of lêarning; è un môrto —, he is an i lôoks past recôvery
Ambulânza, *sf.* âmbulance (movable hospital for the wounded in battle)
Ambulâre, *vn.* 1. (*vulg.*) *V.* Fuggire
Ambulatorio, -a. *a.* âmbulatory
Ambustióne, *sf.* ambûstion, burn, scâld
Amedâno, *sm.* (*bot.*) âlder
âmen, *V.* âmmen
Amenamênte, *adv.* agrêeably, plêasantly, mîldly
Am n dûe, —ûne, —ûni, *V.* Ambedûe
Amenità (*ant.*) —âde, —âte, *sf.* amênity, agrêeableness
Amenizzâre, *va.* 1. to mâke agrêeable, plêasant, chârming; — l'argoménto, to enliven the sûbject, to trêat it in a lively, witty or hûmorous mânner
Amêno, -a, *a.* plêasing, swêet, chârming
Amento, amenza, *v.* demênza
Améntо, *sm.* (*bot.*) âment, amêntum
âmeos, âmmi, *sm.* (*bot.*) ammi, âmmios, bishop's wôrth; (*pharm.*) âmmi, âmmios
Ametista, *sf.* Amethîsto, *sm.* (*min.*) âmethyst
Ametis ino, -a, *a.* amethŷstine
Anfibio, anfibio, -a, *a.* amphibious
Amiânto, *sm.* (*min.*) amiânthus, asbêstos
Amica, *sf.* fêmale friênd; mistress
Amicâbile, *a.* âmicable; accomodaménto, —, âmicable arrângement
Amicabilità, *sf.* friêndliness
Amicamênte, *adv. V.* Amichevolmênte
Amicare, *va.* 1. to rêconcile, bring to an agrêement, make understand êach ôther; —ârsi (uno), to gain the friênds hip of (a person) (fable
Amichévole, *a* âmiable, gentle, polite, af-
Amichevolmênte, *adv.* âmicably, like a friênd
Amicissimo, -a, *a.* very friêndly; great friênd of
Amicizia, *sf.* friêndship, âmity, gôod will; appiccâre —, restringersi in —, to knit up friêndship
Amico, -a, *smf.* friênd, well-wisher; compânion; egli è un suo —, he is a friênd of hers; egli è il suo —, he's her *cicisbeo* —, -a, *a.* friêndly, propîtious, favourable
Amidâceo, -a, *a.* stârchy, consisting of stârch
âmido, *sm.* stârch
Amidóso, -a, *a.* contâining stârch
Amigdale, *sf.* (*anat.*) tônsil, âmygdale almond-like glând in the thrôat
Amissibile, *a.* that may bê lost
Amissibilità, *sf.* the possibility of being lost
Amissióne, *sf.* loss
Amistà; (*ant.*) —âde, —âte, *sf.* âmity; (friêndship)
Amistânza, *sf.* sudden and light friêndship
Amitto, *sm.* âmice, âmict
Ammaccamênto, *sm.* the act of brûising, brûise, contûsion
Ammaccâre, *va.* 1. to brûise; —, *vn.* — ârsi, *vrf.* to get brûised
Ammaccâto, -a, *a.* brûised, crûshed
Ammac atûra, *sf.* brûise, contûsion
Ammacchiârsi, *vrf.* to dodge into a jûngle or bûsh, to lurk, skulk
Ammacchiâto, -a, *a.* hid in a copse or jûngle
Ammaestrâbile, *a.* têachable, apt to lêarn
Ammaestramênto, *adv.* in a mâsterly mânner
Ammaestramênto, ammaestrânza, *smf.* têaching, trâining
Ammaestrânte, *smf.* teacher, instrûctor, mâster, mistress
Ammaestrâre, *va.* (*from.* maêstro, mâster) to têach, tûtor, in trûct; to trâin, form, discipline, drill
Ammaestrativo, -a, *a.* instrûctive, înforming
Ammaestrâto, -a, *a.* tâught, trained, informed

Ammaestratóre,-trice, *smf.* téacher, instrùctor, góverness

Ammaestratúra, ammaestrazióne, *sf.* *V.* Amstraménto

Ammaestrévole, *a.* tràctable, téachable, dócile

Ammaestrevolménte, *adv.* in a màsterly mànner

Ammagliáre, *va.* 1. (*from* màglia) to cord (a bále), to bind up as bý nétting

Ammagráre, *vn.* 1. Ammagríre, (ammagrísco, —ísci, —ísce) *vn.* 3. to get thin (*of persons*); to becóme léan (*of animals*)

Ammainére, *va.* 1. (*mar.*) to táke in sáil, to bráce the yárds

Ammajársi, *vrf.* (*ant.*) to deck one's sélf with flówers; to be cóvered with gréen bóughs

Ammaláre, *vn.* 1. to fáll sick; *va.* to máke ill

Ammalatíccio, -a, *a.* sickly, wéakly, infirm

Ammaláto, -a, *a.* sick, ill, unwell; diséased

Ammalatúccio, ammalazzáto, -a, *a.* sickly

Ammaliaménto, *sm.* bewítching, witchcraft

Ammaliánte, *a.* bewítching, fascináting; persóna —, làscináting lády

Ammaliáre, *va.* 1. to cást a spéll upón, bewítch

Ammaliáto, -a, *a.* bewítched, fascinàted

Ammaliatóre, *sm.* enchánter, wizard, magícian

Ammaliatríce, *sf.* witch, sórceress; chármer

Ammaliatúra, *sf.* witchcraft, fascinátion

Ammaliziáre, *va.* to máke mischievous, árch, sly, malícious

Ammaliziáto, -a, *a.* grówn malícious

Ammandorláto, -a, *a.* lózenged, máde lózenge-wíse

Ammanettáre, *va.* 1. to hándcuff, mànacle, sháckle

Ammanettáto, -a, *a.* hándcuffed; shàckled

Ammanieraménto, *sm.* mànnerism, affécted órnament

Ammanieráre, *va.* 1. to embéllish with stúdied, affécted or far-fétched órnaments

Ammanieráto, -a, *a.* mànnered, ornaménted

Ammanieratúra, *sf.* mànnerism, embéllishing

Ammaninconíre, (ammaninconísco, —ísci, —ísce) *vn.* 3. to becóme mélancholy

Ammannajáre, *va.* 1. to behéad with an áxe

Ammannajáto, -a, *a.* behéaded

Ammannaménto, *sm.* a prepáring, gétting up

Ammannáre, *va.* 1. —níre, *va.* 3. to prepáre, get up

Ammansáre, *va.* 1, —íre, *va.* 3. to támo, mílden, máke géntle; —, *vn.*, —ársi, —írsi, *vrf.* to grów mild or gentle, to relént

Ammansáto, -a, —íto, -a, *a.* mildened, támed; sóftened, appéased

Ammantáre, *va.* to throw a clóak upón, to wràp up in a mántle; to clóak, pálliate, disguíse; —ársi, *vrf.* to clóak or disguise one's self

Ammantatúra, *sf.* *s.* clóaking, cóvering, clóak

Ammantellâre, *va.* 1. *V.* Ammantáre

Ammánto, *sm.* clóak, mantle; cóvering

Ammarciménto, *sm.* putrefáction

Ammarcíre, (ammarcísco, —ísci, —ísce), *vn.* 3. *V.* Marcíre

Ammarezzáre, *va.* *V.* Marezzáre

Ammarginársi, *vrf.* 1. to héal up, becóme cicatrized

Ammaricáre, *van.* 1. *V.* Rammaricáre

Ammarináre, *va.* 1. (*mar.*) to man (a prize); to inúre to the nával sérvice

Ammartellâre, *va.* 1. to torment, máke jéalous

Ammascheráre, *va.* 1. *V.* Mascheráre

Ammassaménto, *sm.* héap, mâss, accumulátion

Ammassáre, *va.* 1. to amàss, héap up, accúmulate; —ársi, *vrf.* to múster, cóme togéther, méet

Ammassáto, -a, *a.* héaped up; crówded; dénse

Ammassatóre,-trice, *smf.* accumuláter; héaper up

Ammassicciáre, *va.* 1. to héap up, accúmulate; to máke màssy, massive, sólid

Ammassicciársi, *vrf.* 1. to hárden, get compact, becóme màssive

Ammásso, *sm.* héap, mâss, búlk, accumulátion

Ammatassáre, *va.* 1. to wind into skéins

Ammattaménto, *sm.* (*mar.*) the máking signals (bý méans of flags, etc.)

Ammattáre, *va.* 1. (*mar.*) to signalíze (to máke signals to bý méans of flags, etc.)

Ammattíre, *vn.* 3. to go mad, becóme deránged; *va.* to dríve mad; distràct

Ammattíto, -a, *a.* driven mad; becóme insáne

Ammattonaménto, *sm.* páving with bricks

Ammattonáre, *va.* 1. to páve or flóor with bricks

Ammattonáto, -a, *a.* páved with bricks, flóored with tíles; *sm.* flóor, pávement, squáre (sacre

Ammazzaménto, *sm.* killing, mûrder, mâssacre; (to máke nosegàys); — con le paróle, to be a wéarisome tálker; — il tempo, la nója, to beguile time, the ennui; —ársi, *vrf.* to kill one's self; il pópolo, la gènte vi si ammázza, there is an immènse crówd

Ammazzasêtte, *sm.* bûlly, bràggart, swàggererer

Ammazzatójo, *sm.* slâughter-hôuse

Ammazzatóre, -trice, *smf.* he, she who kills, mûrderer, mûrderess

Ammazzeráre, *V.* Mazzeráre

Ammazzeráto, -a, *a.* hârdened, dried up, indurâted

Ammazzolâre, *va.* 1. to màke nósegays, bouquèts
Ammelmâre / *vn.* 1. to sink in the mire,
Ammemmâre (stick in the mud, get entàngled
Ammenâre, *va.* to strike
Ammenazióne, *sf.* stróke, blów
àmmen, Ammênne, *sm.* âmen, so be it; in un —, in a móment; il tròppo — guásta la fésta, *prov. exp.* too much of a thing is good for nóthing
Ammencíre, *va.* 3. to màke thin, flàccid, flàbby; *vn.* to becóme, get, grów thin, flàccid, flabby
Amménda, *sf.* amends, compensàtion, refórm
Ammendâbile, *a.* that máy be repáired
Ammendamênto, *sm.* amèndment, bètterìng
Ammendâre, *va.* 1. to amènd, corrèct, refórm, méliorate, bètter; to indèmnify for, repáir; —ársi, *vrf.* to mènd, improve, get bètter
Ammendazióne, *sf.* reformàtion, corrèction
Ammendûe, *pron.* bóth
Ammensâre (*from.* mênsa), *va.* 1. to add or annex to the income of a bishop
Ammésso, -a, *a.* admitted, recéived
Ammèttere, *va.* 2. *irr.* (ammétto *past.* ammísi, *part.* ammésso) to admit, recéive
Ammezzamênto, *sm.* middle, division, hàlf
Ammezzâre, *va.* 1. to divide in twó, hàlve
Ammezzatóre, *sm.* mediàtor; —, -trice, *smf.* divíder in twó équal pàrts
Ammezzírsi, *vrf.* 3. to grów óver-ripe, fáded, withered
Ammiccamênto, *sm.* wink, hint given by shutting the *eye* (with a significant cast)
Ammiccâre, *va.* 1. to wink, bèckon with the *eye*
Ammiccatóre, -trice, *sm.* he, she who winks
Ammigliorâre, *va.* 1. *V.* Migliorâre
Amminicolâre, *va.* 1. to prop, aid, fùrther
Amminicolâto, -a, *a.* propped, àided, fùrthered
Amminícolo, *sm.* adminicle, help, fùrtherance
Amministragióne, (*ant.*) *V.* Amministrazióne
Amministrâre, *va.* to administer, rûle; to administer, fùrnish, affórd, distribute
Amministrativo, -a, *a.* administrative, administérial
Amministratóre, -trice, *smf.* àdministrâtor, àdministrátrix; trústee, àgent
Amministrazióne, *sf.* administrâtion, góvernment
Amminuíre, *va.* 3. *V.* Diminuíre
Amminutâre, *va.* 1. *V.* Sminuzzâre
Ammirâbile, *a.* àdmirable, wónderful
Ammirabilità, *sf.* admirability, wónderfulness
Ammirabilmênte, *adv.* àdmirably, wónderfully
Ammiráglia, *sf.* (*mar.*) àdmiral's ship
Ammiragliâto, *sf.* àdmiralty, àdmiralship
Ammiráglio, *sm.* àdmiral; (*ant.*) lóoking-glàss
Ammiralità, *sf.* the whole bódy of nával ófficers, *V.* Ammiragliâto
Ammiramênto, *sm. V.* Ammirazióne
Ammirándo, -a, *a.* most àdmirable, wónderful
Ammiránza, *sf V.* Maravíglia
Ammiráre, *va.* 1. to admíre, —ársi, *vrf.* to wónder
Ammiratíssimo, -a, *a.* vèry much admíred
Ammirativamênte, *adv.* admíringly, with admirâtion
Ammirativo, -a, *a.* àdmirative, of admirâtion or wónder; wónderstruck, enràptured; púnto — (!), note of admirâtion
Ammiratóre, -trice, *smf.* admírer
Ammirazióne, *sf.* admirâtion, surprise; avére —, to wónder; dare —, levâre in —, to astònish; méttere — in uno, to màke one wónder; tenére in —, to kèep in constant admirâtion
Ammirière, *sm.* (*little used*) admírer
Ammiseráre, *va.* to màke miserable; to bring lów; *vn.* to becóme miserable; to be bróught lów
Ammissíbile, *a.* admissible; recéivable
Ammissibilità, *sf.* admissibility
Ammissióne, *sf.* admission, recéption
Ammistióne, *sf.* mixture, mixtion, mèdley
Ammisuráre, *va.* 1. *V.* Misuráre
Ammítto, *sm.* àmice, àmicit, *V.* Amítto
Ammobiliâre, *va.* 1. *V.* Mobiliâre
Ammodâre, *va.* to móderate, to kèep or confíne within due bóunds
Ammoderáto, -a, *a. V.* Moderáto, etc.
Ammodernâre, *va.* 1. to mòdernize, new fàshion
Ammodernáto,-a, *a.* mòdernized
Ammodestâre, *va.* 1. (*ant.*) to render mòdest
Ammodulâto, -a, *a.* (*little used*) túned (of músical instruments)
Ammoggiâre (*from* móggio, a bùshel), *vn.* 1. to grów exúberantly; to yield abúndant crops; to grów or increase in número
Ammogliaménto, *sm.* tàking a wife, marriage
Ammogliâre, *va.* 1. to màrry (a son); —ársi, *vrf.* to tàke a wife, to màrry, get màrried
Ammogliâto, *sm.* màrried, hàving a wife
Ammogliatóre, *sm.* match-máker
Ammoinaménto, *sm.* dàlliance, fóndling carèss
Ammoinâre, *va.* 1. to carèss, fóndle, cóax; — gli occhi d'alcúno, to lúll one's eyes to slèep; — la mênte, l'ánimo, il cuóre d'alcúno, to bewitch one out of his strength (of mind), cóurage, dàring

Ammollaménto, *sm.* stéeping, sóaking, sóftening
Ammollâre, *va.* 1. to sóak; sàturáte, stéep, wet, mõisten, mòllify, sóften; — il vèntre, to lúbricate, or ópen the bõwels; *vn.* to be sóaked, stéeped, mõistened, mòllified, sóftened, càlmed
Ammollâto, -a, *a.* stéeped, softened, mòllified
Ammolliènte, *a.* emóllient, sóftening; *sm.* emóllient
Ammolliménto, *sm.* mollificátion, the máking sóft
Ammollire, *va.* 3. to ópen, relàx, sóften, càlm
Ammollitivo, -a, *a.* làxative, mõistening, ópening
Ammollito, -a, *a.* relàxed, sóftened, lúbricated
Ammolsáto, *a.* mixed with màrrow
Ammoncellâre, *va.* 1. to héap up, to píle togèther
Ammoníaca, *sf.* (*chem.*) ammónia (vólatile álcali)
Ammoniacále, *a.* ammóniac, ammoníacal
Ammoníaco, *sm.* ammóniac
Ammonigióne, *sf.* *V.* Ammonizióne
Ammoniménto, *sm.* admonition, wárning, gèntle repróof
Ammonire, (ammonisco, —isci, —ésce), *va.* 3. to admónish, wárn, cõunsel; advise
Ammonito, -a. *a.* wárned, admónished, advised
Ammonitóre, trice, *smf.* admónisher, mónitor
Ammonitório, -a, *a.* admónitive, admónitory
Ammonizioncélla, *sf.* light admonition
Ammonizióne, *sf.* admonition, advice
Ammontaménto, *sm.* héap, hóard, mass
Ammontâre, *va.* 1. to héap or pile up; *vn.* to amõunt, ascénd, cõme to
Ammontataménte, *adv.* pèll-mell, confúsedly
Ammontáto, -a, *a.* amássed, héaped up
Ammonticâre, *va.* 1. to héap up confúsedly
Ammonticchiâre, *va.* 1. to héap up, —ársi, *vrf.* to crõwd togéther (héaps
Ammonticellaménto, *sm.* the máking small
Ammontonâre, *va.* 1. *V.* Ammontâre
Ammorbaménto, *sm.* illness; contágion, stink
Ammorbánte, *a.* sickening, contágious, stinking
Ammorbâre, *vn.* to fáll sick; smell strong
Ammorbatêllo, -a, *a.* a little spõiled, stinking
Ammorbidaménto, *sm.* sóftness, effèminacy
Ammorbidâre, *va.* 1. —ire, (ammorbidísco, —isci, —isce, etc.) 3. to sóften, to máke dõwny and sóft, to rènder délicate or effeminate; —irsi, *vrf.* to becõme nice, délicate, to get soft and effèminate
Ammorsâre, *va.* *V.* Morsecchiâre
Ammorsellâto, *sm.* minced méat and eggs
Ammortaménto, *sm.* extínguishing, extinction
Ammortâre, *va.* 1. to déaden, allày, móderate, to quench, extínguish, stifle
Ammortiménto, *sm.* (*med.*) mortificátion, *V.* Ammortaménto
Ammortire, (ammortísco, —isci, — isce), *vn.* 3. to becõme lánguid, to fáll into a swóõn, to fáll off or awáy, to decáy; sink; — irsi, *vrf.* to go õut, be extínguished, to sink or fáde awáy
Ammortizzâre, *va.* 1. (*law*) to redeem, buy up (an annuity)
Ammortizzazióne, *sf.* extínguishing, sinking; cássa di —, sinking fund
Ammorzâre, *va.* 1. to pũt õut; extínguish, smõther; to allày, lay, déaden; la pioggia ha ammorzáto la pólvere, the rain has laid the dust
Ammorzatóre, -trice, *smf.* he, she who quénches, extínguishes, allàys
Ammoscire, *vn.* 3. to fade, lánguish; fáll awày
Ammostánte, *sm.* grape-présser, vintager
Ammostâre, *va.* 1. to tréad the wine-press; to press or tréad õut the júice of the grapes
Ammostatójo, *sm.* wine-press, large trough
Ammostatóre, -trice, *smf.* he, she, who tréads the wine-press
Ammostatura, *sf.* trámpling, préssing of grapes
Ammotinaménto, *V.* Ammutinaménto
Ammotinâre, *V.* Ammutinâre
Ammottaménto, *sm.* túmbling dõwn of clods and éarth, móuldering, crúmbling
Ammottâre, *vn.* 1. to crúmble dõwn, róll dõwn
Ammovere, *va.* 3. *irr.* *V.* Togliere
Ammoviménto, *sm.* *V.* Avvicinaménto
Ammozzaménto, *sm.* clot, concrétion (*of earth*) into hárd lumps (from want of moisture)
Ammozzâre, *va.* 1. to hárden, to form into a mass (*of earth*) cohéring, to form into hard lumps
Ammozzicâre, *va.* 1. to cut to piéces, mássacre
Ammucchiâre, *va.* 1. to héap, or pile úp
Ammuffâre, *vn.* 1. to get móuldy or músty
Ammuinâre, ammuinaménto, *V.* Ammoinâre, etc.
Ammunire, ammuniménto, *V.* Ammonire, etc.
Ammusársi, *vrf.* to meet face to face
Ammutâre, *vn.* 1. -ire (ammutísco, -isci, -isce) *vn.* 3. to becõme dumb
Ammutinaménto, *sm.* mútiny, sedition, revólt
Ammutinársi, *vrf.* to mútiny, revólt
Ammutináto, -a, *a.* seditious, mutinous

Ammutinatóre, *sm.* mùtinéer, revòlter, desérter

Ammutinazióne, *sf.* *V.* Ammutinaménto

Ammutire, Ammutolíre, (ammutolisco, -isci, isce) *vn.* 3 to be mute, becòme dumb, spèechless

Ammutolito, -a, *a.* dumb, mute, spèechless

Amnèsia, *sf.* loss of mèmory

Amnistia, *sf.* àmnesty, gèneral pàrdon

Amnistiáre, *va.* 1. to pàrdon by àmnesty, to pàrdon

Amnistiáto, -a, *smf.* person pardoned by amnesty

Amo, *sm.* fish-hook; andáre a pesca coll'— d'òro o d'argènto, to vènture much on the hope of little gàin; invàn si pesca se l'— non ha l'esca, *prov. exp.* hònors and dignities are vàinly sought for without brìbery

Amómo, *sm.* (*bot.*) amómum; aromàtic drug

A mónte, *adverb.* high ùp, upwards, *V.* Mónte

Amorázzo, *sm.* irrègular or illicit lòve

Amóre, *sm.* lòve; l'— divíno, the lòve of God; l'— umáno, the lòve of man, hùman lòve; — fraterno, brôtherly lòve; — carnále, sènsual lòve; — sentimentále, sentimèntal or Platônic lòve; cánto, canzóne d'—, lòve-ditty; convíti d'—, (ágape, *sf.*), lòve-fèast; stòria d' —, raccónto d'—, love-tàle; istrùito dall'—, love-tàught; pégno d'—, love-tóken; — di sè, self lòve; — pròprio, sèlfishness; — mío! my lòve! my dèar! per amór mío, for my sake; per l'amór di Dio, for Gods's sake; far all'— con una damigélla, to pay one's adrèsses to a yòung lady; andáre in — (said of ànimals), to be próud, hot, in héat; un' ópera fatta con —, a wòrk of love; languíre di —, to be lòve-sick; languènte d'—, lòve-sick; Amóre (*myth.*) Lòve, Cúpid

Amoreggiaménto, *sm.* lòve affàir, còurting

Amoreggiáre, *va.* 1. to còurt, máke lòve to; egli amoreggia quella signorina, he's còurting that yòung lády

Amorétto, *sm.* slight attàchment, little lòve affàir

Amorévole, *a.* kind, obbliging, bland, benign

Amorevoleggiáre, *va.* 1. to shew kindness, tréat with kind and délicate attentions, to carèss, fondle

Amorevolézza, *sf.* kíndness; blàndness; kind and délicate attèntions

Amorevolezzina, *sf.* kind wòrds, fond endèarments

Amorevolezzóccia, *sf.* hug, rough embráce, rùstic kíndness

Amorevolíssimo, -a, *a.* very kind, most gràcious

Amorevolménte, *adv.* with kíndness, lòvingly

Amorevolóne (all') *adverb.* in a very kind or gràcious mànner

Amórfo, -a, *a.* (*natural history*) amòrphous

Amorino, *sm.* little lòve; smàll Cúpid

— d'Egítto, *sm.* (*bot.*) reseda, mignonètte

Amorosaménte, *adv.* lòvingly, àmorously

Amorosèllo, -a / Amorosétto, -a } *a.* àmiable, prepossèssing, gentéel, pléasing, lòvesome

Amoróso, -a, *a* lòving, àmorous; pádre —, lòving or affèctionate fàther; sguárdo —, àmorous regàrd, look of lòve; —, *sm.* lòver (*the t.*), swèetheart, gallànt. *V.* Amánte

Amorótto, *sm.* rising lòve, fòndness

Amoscina, *sf.* dàmson, dàmascène (plum)

Amoscino, *sm.* (*bot.*) dàmson-trée

Amostánte, almostánte, *sm.* (from the Arab *Musteem*) pachà, gòvernor, vice-ròy

Amovíbile, *a.* móvable, remóvable

Amovibilità, *sf.* móvableness, remóvability

Ampélo, *sm.* (*bot.*) white-thorn, hàwthorn

Ampiaménte, *adv* àmply, fùlly, widely

Ampiáre, *va.* *V.* Ampliáre

Ampiezza, *sf.* extènsion, làrgeness, àmplitude

ámpio, -a, *a.* àmple, lárge, wide, spácious

Ampiogiovánte, *a.* fit for many things

Ampioregnante, *a.* rùling a vàst empire

Amplésso, *sm.* emb ràce, clasp, fond près-sure

Ampliaménto, *sm.* *V.* Ampliazióne

Ampliáre, *va.* 1. to enlàrge, extènd, àmplify — àrsi, *vrf.* to dilàte; àmplify, enlàrge upón

Ampliativo, -a, *a.* enlàrging, àmpliating

Ampliazióne, *sf.* enlàrgement, ampliation

Amplificáre, *va.* to àmplify (exaggerate)

Amplificativo, -a, *a.* exàggeratory

Amplificáto, -a, *a.* àmplified, enlàrged

Amplificatóre, -trice, *smf.* àmplifier, màgnifier

Amplificazióne, *sf.* amplificàtion, enlàrgement

Amplitúdine, *sf.* àmplitude

ámplo, -a, *a.* *V* ámpio

Ampólla, *sf.* phial, vial, glàss vèssel; avére il diávolo nell'—, to go slily to wòrk; to be a sly-bóots; ampólle, *sf.* oil and vinegar crùets

Ampollétta, *sf.* smàll bottle, sand-glass, hòur-glàss

Ampollína, *sf.* smàll phial, bùbble in glàss

Ampollosaménte, *adv.* in a bombàstic mànner

Ampollosità *sf.* bombast, fùstian, turgidity

Ampollóso, -a, *a.* bombàstic

Ampollúzza, *sf.* smàll vial, hòur-glàss

Amputáre, *va.* 1. (*surg.*) to àmputate; — un mèmbro ad alcúno, to àmputate a person's limb; farsi —, to hàve a limb àmputated

Amputáto, -a, *smf.* person who has had a limb àmputated

Amputazióne, *sf.* (*surg.*) amputátion; fáre un'—, to perfórm an amputátion; fáre l'— di un membro, to ámputate, to cut off a limb

Amulêto, *sm.* ámulet, chárm, tálisman

Amunire, *va.* 3. (*little used*) to dismiss (public functionaries); to remóve (from office)

ána, *sf.* (*med.*) mixture, équal mixture; ad — ad —, *adverb.* by or in équal pórtions

Anabattista, *smf.* Anabáptist, Báptist

Anacardino, -a, *a.* (*bot.*) of anacárdium

Anacárdo, *sm.* (*bot.*) cáshew-nut, anacárdium

ánace, *sm. better* ánice

Anacorêta, *sm.* ánchorite, hérmit, reclúse

Anacorêtico, -a, *a.* of an ánchorite or hérmit

Anacoretizzáre, *vn.* 1. to líve like a hérmit

Anacreóntica, *s.* anacreóntic

Anacreóntico, -a, *a.* anacreóntic

Anacronísmo, *sm.* anáchronism, érror of time

Anadiplósi, *sf.* (*rhet.*) anadiplósis, redupliçátion

Anáfora, *sf.* (*rhet.*) anáphora, repetition

Anagállide, *sf.* (*bot.*) chick-weed

Anaglífo, *s.* ánaglyph, chásed or embóssed wórk

Anaglífico, -a, *a.* anaglýphic, of chásed or embóssed wórk

Anagnóste, *sm.* anagnóstes, réader at méals

Anagogía, *sf.* mýstical sense; écstasy

Anagogicaménte, *adv.* mýstically

Anagógico, -a, anagórico, -a, *a.* mýstical

Anágrafe, *sf.* cénsus (of the population)

Anagrámma, *sm.* ánagram

Anagrammático, -a, *a.* anagrammátic, anagrammátical

Anagrammatista, *sm.* anagrámmatist, maker of ánagrams

Anagrammatizzáre, *va.* 1. to máke ánagrams

Anále, *a.* ánal

Analêmma, *sm.* (*geom.*) análemma, orthográphic projéction of the sphere on the plane of the meridian

Analêssi, *sf.* (*med.*) analépsis

Analétti, *smp.* frágments, seléct piéces, ánagrams

Analéttico -a, *a.* (*med.*) analéptic

Analfabéto, *a.* ignorant of the álphabet, not knówing B from a búll's foot

Análisi, *sf.* análysis; far l'—, to ánalyze, to párse

Analista, *sm.* ánalyzer, resólver, critic

Analíticaménte, *a.* analýtically

Analítico, -a, *adv.* analýtical

Analizzáre, *va.* 1. to ánalyze, decompóse

Analogaménte, *adv.* análogously

Analogía, *sf.* análogy

Analogicamente, *adv.* analógically

Analógico, -a, *a.* analógical

Analogísmo, *sm.* análogism

Análogo, -a, *a.* análogous

Anamórfosi, *sf.* (*perspective* and *bot.*) anamórphosis

Ananás, *sm.* (*bot.*) píne-ápple, ananas

Anapêsto, *sm.* (*vers.*) ánapest, poétical foot compósed of two short sýllables and a long one

Anapêstico, *a.* (*vers.*) anapéstic

Anarchía, *sf.* ánarchy

Anárchico, -a, *a.* anárchical

Anarchísta, *a. V.* Anárchico; *sm.* ánarchist, ánarch

Anargíro, *a.* (*Greek*) móneyless, pénnyless

Anasárca, anassárca, *sf.* (*med.*) anasárca univérsal dropsy

Anastomizzársi, *vrf.* to anástomose, to communicate with each óther (*as the arteries and veins*)

Anastomósi, *sf.* (*anat.*) anastomósis (the inosculation of vessels)

Anátema, *sm.* person anathematized, excommunicated with curses; sia —, let him be accúrsed; excommunicátion, anáthema

Anatematizzáre, *va.* 1. *V.* Scomunicáre

Anatocísmo, *sm.* interest upón interest

Anatomía, *sf.* anátomy

Anatomicaménte, *adv.* anatómically

Anatómico, -a, *a.* anatómical; *sm.* anátomist

Anatomista, *sm.* anátomist, dissécter

Anatomizzáre, *va.* 1. to anatomize, dissect

ánatra, *sf. better* ánitra (*zool.*) *sf.* duck

Anatráre, *vn.* to cackle (*a as duck or goose*)

ánca, *sf.* (*anat.*) hip-bóne, hip; ad ogni muóver d'—, at évery alternate step; báttersi l' —, to give outward évidence of griéf or despáir (by béating one's háunches); dare d'ánche, to flée, to take to one's héels

Ancajóne (*from* ánca, hip), *adv.* limpingly, háltingly; andáre —, to limp, hált

Ancélla, *sf.* hánd-máid, máid sérvant, wálting-máid

ánche, *adv.* álso, tóo, likewise, éven; quand'—, éven if; nè — (neppúre), not éven

Ancheggiáre, *vn.* 1. to wág one's legs, hips

Anchilosáto, ancilosáto, -a, *a.* (*med.*) ánchylosed, immóvably united or fixed (*as joints of bones*)

Anchilósi, *sf. V.* Ancilósi

Anchina, *sf. better* nanchina, *sf.* nanchéen (a Chinése cloth of a permanently yéllowish cotton)

Ancidere, *va.* 2. *irr. V.* Uccídere

Ancile, *sm.* (*Roman antiquities*) ancile, sácred búckler

Ancilósi, *sf.* (*med.*) anchylósis (stiffness of a joint naturally movable)

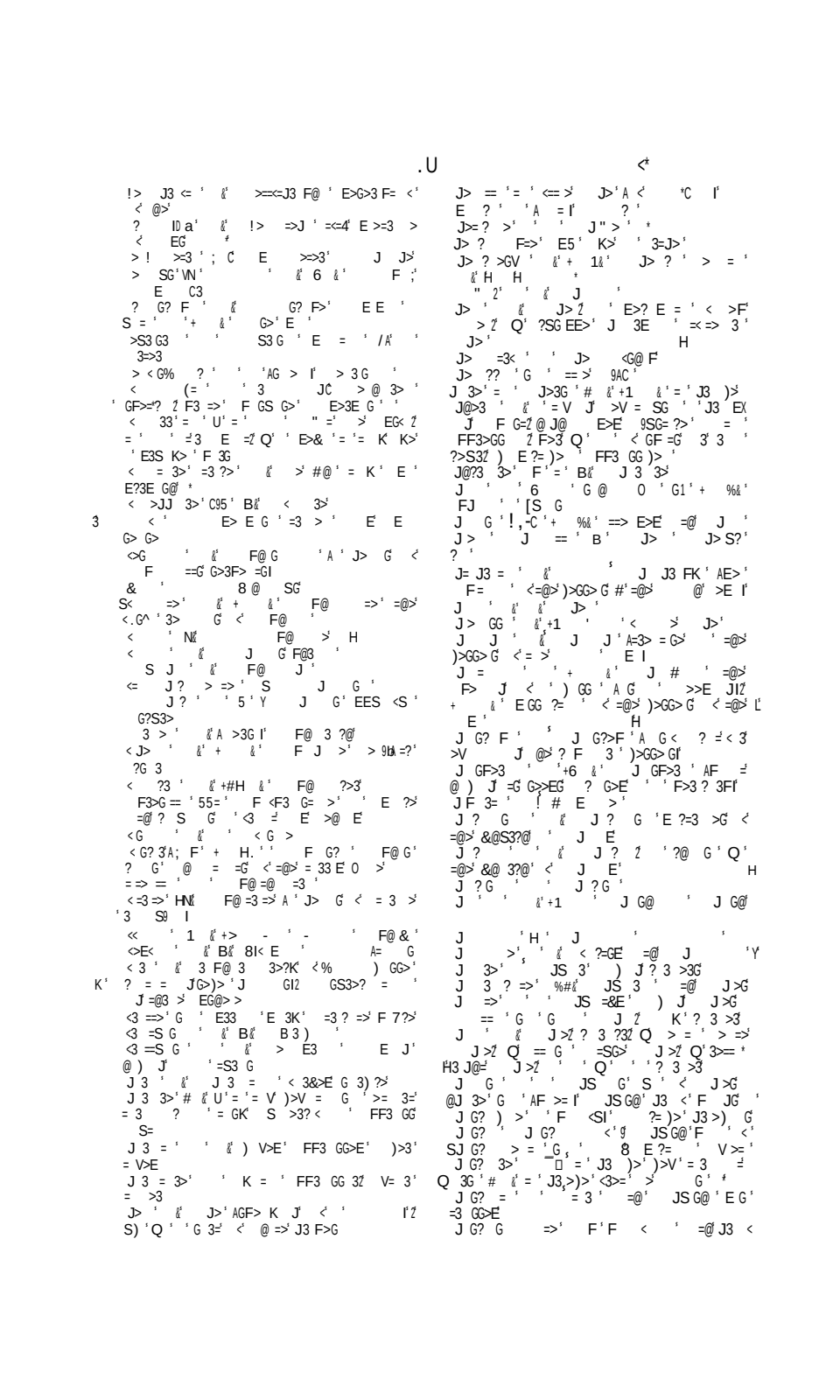
Ancino, *sm. V.* Uncino, riccio marino

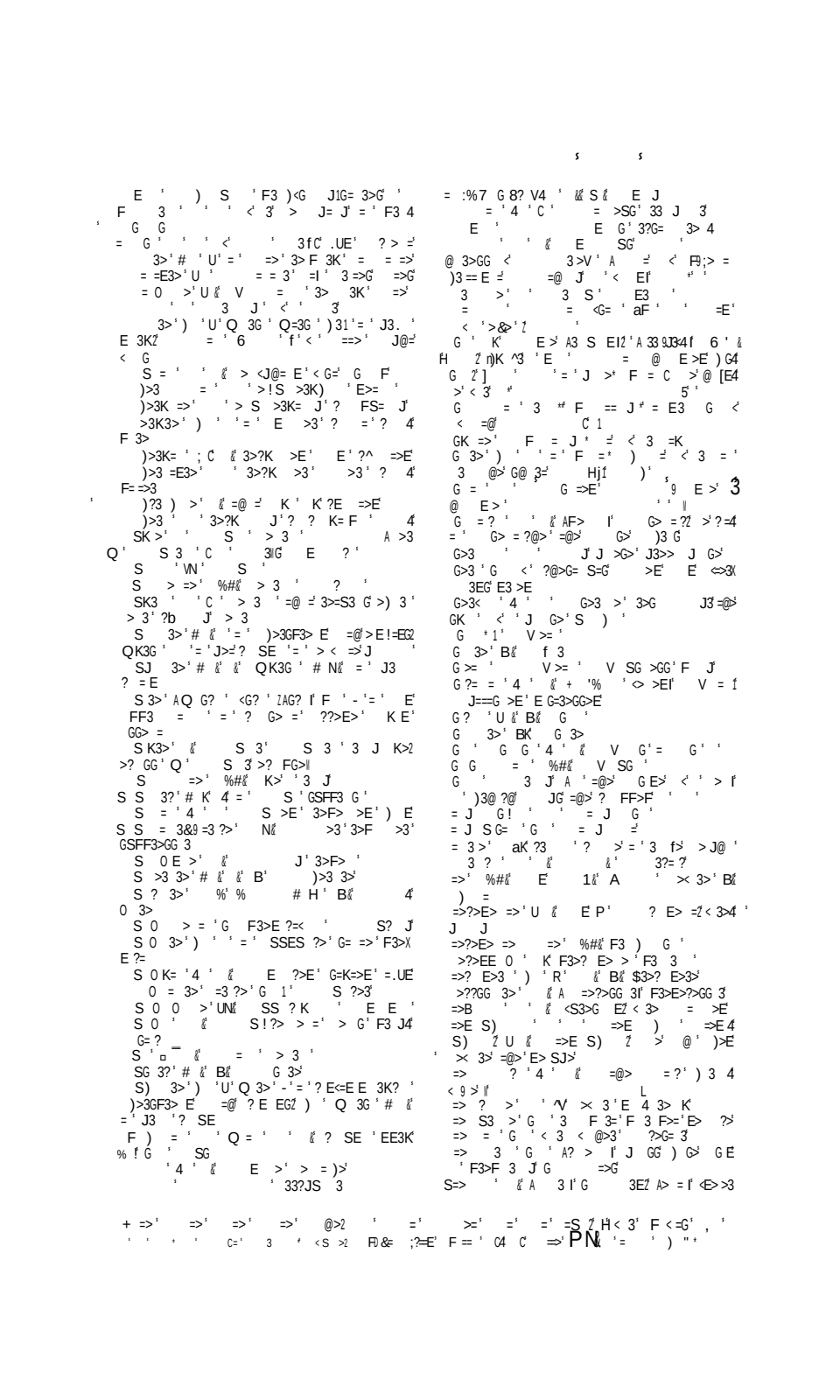
Ancipite, *a.* amphíbious; middle; twó-édged

Anciso, -a, *a.* (*poet.*) *better* ucciso, kílled

Ancisóre, *sm. V.* Uccisóre, ammazzatóre

Ânco, *adv.* âlso, yet; per —, as yet
Ancôi, *better* ôggi, *sm.* to-dây
Àncora, *sf.* (*mar.*) ânchor; — di marêa, gôod ânchor; — secónda, best bŏwer ânchor, best bower; — al têrzo, séa ânchor, — affòrzâta, smâll ânchor; — di speránza, da rispêtto, sheet ânchor; gettâre l'—, to cast ânchor; sciogliere l'—, to weigh ânchor; stâre, êssere all'—, to lie or ride at ânchor
Ancóra, *adv.* yet, still, âlso, éven, agâin; égli è quí —, he's yet hére
Ancoráto, -a, *a.* of the shape of an ânchor; ânchored, lŷing or ríding at ânchor
Ancoràggio, *sm.* ânchoring, ânchorage
Ancoramênto, *sm.* ânchorage
Ancoráre, *vn.* 1. to ânchor, câst ânchor
Ancorchè, *conj.* âlthough, éven thóugh
Àncorétta, *sf.* smâll ânchor
Ancoròtto, *sm.* (*mar.*) kèdge, kedger
Ancrója, *sf.* crône, hag, úgly, óld wóman
Ancúdine, incúdine, *sf.* ânvil
Ancusa, *sf.* (*bot.*) órchanet (drug and dye)
Andamentáccio, *sm.* bad gâit, wâlk, proceéding
Andamênto, *sm.* gâit, cârriage; mode of wâlking, proceéding, âcting
Andânte, *a.* góing; *sm.* (*mus.*) andânte, moderate móvement
Andantemênte, *adv.* without interrùption; flúently
Andantíno, *sm.* (*mus.*) andantíno, a sômewhat slówer móvement than andânte
Andáre, (*pres.* vádo, vái, va, vânno; *subj.* che io vâda, etc.) *vn.* 1. *irr.* to go; — a piédi, a piè, to wâlk, go on fóot; — a cavâllo, to ríde, go on hórseback; — a véla, to sâil; — a gâlla, to be buoyant, go adrift; — per mâre, to go by séa; — all'incóntro, to go to méet; — in collèra, to fâll into a pâssion; — di córpo, to go to stóol; a lúngo —, at the long run; al péggio —, at the wórst; quésto non mi va, that don't súit me; cóme va (la sanità)? how góes it? ne va il cóllo, life it at stáke; far — un negózio, to cárry on a business; — a mónte, to break off, interrùpt; — a génio, — a sángue, to be to one's mind, to please; — tra que' piú, — a bábbo rivéggioli, to díe; — a câsa bollíta, to go to hell; — a bastonâre i pesci, to go to wórk at the óar (as a gálley-slâve); — a ripórsi, to hide, to abscónd; — a Róma per Mugéllo, to go the wrong way; — a Scío, to be lost; — dove se ne véndе, to go to láw — tra Bajánte e Ferrânte, to be néarly the sâme; — a Badalóno, to be deceived; — di buóna gâmba, to go in háste; — col calzâre del piómbo, to be cautious, wáry; — cóme la biscia all'incánto, to go móst unwillingly; — contro alla corrênte, to go against the stréam; — a male, (*of persons*) to grôw thin, to decáy, decline (in héalth); (*of things*) to fâil, miss, miscárry, not to succéed; (*of fruit*) to rot; la pórta va chiúsa, you must shut the dóor, the dóor must be kept shut; — ársene, to go awáy; to decline, fade, fall off, to wear óut, disappéar; me ne vádo, I'm góing, I'm off; tutto vi va a seconda, évery thing próspers with you
— *sm.* step, wâlking; gâit, pace; di quell'—, so, at that rate, just so; a grande —, with long stride; andári, gárden-wâlks
Andâta, *sf.* step, wâlk, páce; (*med.*) stóol
Andatáccia, *sf.* cópious stóol, evacuátion
Andáto, -a, *a.* góne, by-góne, elapsed, pâst; — a mâle, góne to the bad, cást dówn, emáciated
Andatóre, -trice, *smf.* wâlker, trâveller; — di nótte, night-wâlker
Andatúra, *sf.* gâit, cârriage, mânner of wâlking
Andazzáccio, *sm.* víolent epidêmical disórder
Andázzo, *sm.* new-fângled mode or affâir, pássing or ephêmeral fáshion; influénza
Andirivièni, *sm.* a góing up and dówn (of péople); *smp.* meánders, windings
Àndito, *sm.* pâssage, gâllery, córridor, éntrance
Andriénne, *sf.* sort of gówn formely worn by ladies
Andrófobo, *sm.* misânthrope, misânthropist
Androfobía, *sf.* misânthropy, hâtred to mankínd
Andrógino, *sm.* andrógynous, hermâphrodite
Andròide, *sm.* andróides, wóoden man
Andrómeda, *sf.* (*astr.*) Andrómeda (a northern constellâtion)
Andróne, *sm.* pórtal, long-cóvered gâllery, córridor, éntry, lóbby; háll; âlley, âvenue, pâssage
Andropógono, *sm.* (*bot.*) andropogon, camel's hay
Androtomía, *sf.* dissèction of a man's bódy
Aneddotista, *smf.* relâter of ânecdotes
Aneddoto, *sm.* ânecdote
Anelânte, *a.* pânting, óut of bréath, bréathless
Anelâre, *vn.* 1. to pant, be óut of bréath, bréathless; *va.* to desire árdently, wish éagerly, long for impátiently, to burn for, be athírst for; anèlo al riposo, I long for rest
Anelazióne, *sf.* difficulty of bréathing, âsthma
Anelèttrico, -a, *a.* without électricity
Anèlito, *sm.* cráving, lónging for; *V.* Ansaménto
Anellétto, Anellíno. *sm.* smâll ring
Anèllo, *sm.* ring, link, ringlet (thimble); — della catena, link; dar l'—, to give the ring, âlliance, betróth
Anellóne, *sm.* lârge ring, long link
Anèlo, -a, *a.* (*poet.*) *V.* Anelânte
Anelóso, -a, *a.* asthmâtical, short-bréathed





A < ' G>?=I = 9<G<3 J@3 <3= K < = " >5 G@ < =, ?>I2 >S > ' '(A> ^ f #3 4 ^ >' < >=>3 9 ^4C^ 44 > I7= 4 ' (8;3^ ACT= E @ = ' =? < _ > ' 3 E3E2 (! ' <>> >3 ' > E3 ' K' ' O (F ?>' >< F G ? = < 3 =3 F3G =>F? 'O; ' ^ ' =>F> S =' G=' = < ' H' ' 1 N '2 H >FE33>' A I=>F J?S > ? (' FE33>I ' ' " ' = ' F3> >3 4F q >C < ' J 4 , = G 7= ' F< 1>3> >>4 ' F > J >X < 3>' ' H ' H =>F GG ' F3 J> = 3G E E ?>G= 3G ' 44 ' =>F G= C ' F3><>33>E ' F ?>E >< 3>' =>3 '] ' >3 ' =@>' = F' <' =@> G > ' > = J' =@>' <>3= O J' ESG=f' =>3 3> ' ==1 < 3 F3 3 G 4 3 H<3 = (' I >G < =>3 3 > =>' %#V F3>) SG ' >< 3>' =>G>3< ' ' ' E)>' 9==?F ' < 3>GX E >G>== J ' (<4 ?U G 3>' < E J =>' =>G J ' =>GG J ' G ' E 3E' > 3>3' 2 =' A 3 >K F3E V G J < J' J G=IP = 2 A = ' F3 = > J' >< 3>I' =>' = = E G= ' ' = E ! G= ' >' @ ' FF G>G' = ' = E 3>' # K' U' (' J ' ><E3>' F3>X ?>E> = ?> ? ' U (+# (' = ??@ SG' 7J ' V F >' >3 3>' ' = 3 ' ' (GE G= S= ' > 3G>' >?? ' (S==3>GG' < ' 3 J>' 4 = < < ? ') 3 ? 3 I' G C' + (' < 3> 3 ? J ' E' = Sf= ' ==>3G ' = 4 [= >G ? J ?? ' (' E E' G= ≪' F >3 ' 3E 4 G@ = > J > =>' ^G' <E3 >+ ' ' =@ ' E> ' = >G = ? >3 ' [<' =>? >3 ' > =3 ?>' ?@ >3 ' 2' < 3>' (Q ' = *E ?>' = E' ?>' >' K>F=' + EJ2 ' >? ' < 3>' Q' ' 3 ' I' 3 ' E^^Q ' @>' K>F=' >' = J' @ 3 = ? G ' (>)>3>E' GF ? ' >< 3>' '@A G?' B(=3 = ? = ' ' %(E3>E ' EG>E ' >?EG >E ' G> G >E' > >JJ 3> '< (' = '< ' E' ?EG= G' >3G' >=> ? ' ' (3 =@>3' E ' ' == >' E' < G@ >E S ?@>GO ' ^=<' = [S = ' = ?@ 2 + (' Q E>' Q >' (= [S = ' E' = >G' ? > =G2 ' GG>3>' E' 3>G? ' =' = ' >')>3 ' E

= > ' F' ? > =G' ?>G= 3G' = ? F > = ' U (B(4 F R@ >' F 3>' 1 (U' = ' = ? 89 =>' < 3>G= ' >' >< 3>' @ E' 2 Q' S 'G ' = ' F ' ' JS ' >< 3 ' E' ' E) ?>' = 7 F > >' %1(>< 3 ' @ SE' ' EX) ?> ? F = ' 2' ' = ? F =>E ' >> ' >< 3 ' = ? F O ' U (= ? F ' = ? ' (? > =')>3 ' E2 [S = ' ' Q' [S = ' ' ! >G 3 ` ') 3 ' /]' E>>E2 3' = ? ' %#(> F' ?? 3E J' = ' =@>' >3' <' =@>' ? > G' ?? 3E J' = ' =@>' ? > =' ?SG= 2 (B(=> = ' = ? ?>F 3>' # (_' = ' F3>? <=?>) ' = ' ? ?>)>' 3' < 3 ' >< 3><< E2' F ? ?>?F = ' 6 ' F3 ? ? == ' F3 4' ? ?>)>E' F = ? J 0 ' ' <' 3> EJ@=' < 3?K ' = ? G?> O ' >E >' F3 G>B ?>' = ? G?>3 ' # (-' (= ' < 3>G>> ' < 3>X K = ? 33>3>')^ ' R' < ' = ' 3E ' S=G=3 F' E ? 33 >3?' 6 ' < 3 >3>' (< 3> 3S >3' C ? 3=?' IH' >3' ? S3=' <53 ? S3=' ? f= =SO >' (= ? G = ' FF G>E' = ' 3' J G=' =@>' ? G =S = ' = ? ==O= k >' %#(3 ' ' = 4' ? G= S ' >3' ?3> ' G1 ' A= 2' <) @ >G' J J> = ?3 G ' ' (= > 3 G= ' ?3< = ' (=>> 3 G=' < G>' F3 F@ =' =@>' ' <' G ' ?S 3>' U (A)>= I' = ?S3' ?S3G 3>' ' < =? >3' F3>> 3G 3' = E = ' (= E =>' S= E = 3>' # ' (= ' = E =>' = E> ?3 = ' ;' ' = E> >3 = ?' = E> ?3 ? = E>== ' ' (< 3>=E E' < 3>G E' EK > = ' (F3>E ? S' < 3>= J' E 3>' # (- ' = ' F3>E ?=;' F3 J G= ? =>' = E = 3 ' (E GF> G = 3 ' F@ 3 ' > F = E = ' (= E =>' ?E@ =>3 F G ' = > ? ? ' (> > ?' J') ' = J2' G ' = > >= >' '3>E> ' = ' ?@>?K') = J >F G? F ' G 9;R' ' ' ? ' %' = >F G? F G = = J G= ? ' ' (A >E I' F " J G= ?2 (' (= F@ J G= ?' 2 < ' (@> 2 3' HQ G 3 ' F S' E J ' E>' G *' 1 #(1(A=@>' =@> ' ' >' J>3' =@ ' =@>' FG R F2I' ' 3>' F3><' ?>' ? >' = ' >' G 9>?=' = < 3 ' (=@> K2 G J>3' =<EGGF' '+ (' E) @>> < GG>') ' < GG

3' 3< E>2 4 < ' G. ' S 2 ' < 3>' E 2 ' ' F@2 F G ' G2 < @ ' < 2 J> ' G 3=>' 3SJ 2 H< 3=>' ' ?= >2 H >3 ' 3SJ 2 ' >=' C ' 2 F ' < = 2 J> '3

RI b' 4 C ' ' ` B C ' W ' C ' 5' b

=<<3 G ' F F@3 G G ' ' ' ' *
= C E ^ b=3>' 1 ℓ' = ' F' 9EEJ>'
C %C 3E =F>' = ' B 3? E '
= J 7= E< ' ℓ' 3]'
J = 3E ' ℓ' 'ℓ ' i ') JS <E'
(SG 3>' # ℓ' K' Bℓ $3>fSG 37'
' % = =5>+]D 5 ℓ' FF G>E' = ' 3' J G=']@ '
F3 ? F=> ' <' >3 G7' < >3 '
= >3 G '+ ℓ') > G 3'F3 ? F >G' FX
F G>E' = ' >3 G
= J ' = J ' >E =3 E ?== ' ' D
= >3=E ' ' ℓ' = >3 E 7' ' '
> E S>' =' = ' >< 3>' F;' ' =@ '
< 3>
= E==>3?' # ' R' ℓ' = ' F3><>3' S='
<.3>
7 3?@ ? ' ' ' 3 7<= @ ? '
FF G>E' = ' 3> '
S 3 >' ℓ' E ' <' = '
=SE ' ' ℓ ' = '
= S3 3>' # ℓ' U' = ' K>' ' F 3 F>=' '
3 ' ℓ' E ' ' F 3 F =' '
= ' ' ℓ' ' ><E<> E'
2' 0 ' ' FF G>E' ' =@>' E '
3' 3' > < 3>
0 ' ℓ' FF G = ' = ' 3' X
? G G=> ? ' =@ =@>' = ' JE E'
><3 ? ' ' ℓ' + ℓ' = >F 3 ?'
? S >3 ? J' E G> G>G' <' =@>' K E > G'
= E >' ℓ' < 3G=' >'
' ? 3 E ? ' > > ' = '
G
= F F ' ℓ' FEF>'
F F G ' ℓ' ℓ' S= F F ' = F F G=' '
=?' F F G ?
F G= ' ℓ' = F G=' < 3>= G=>' < 3G='
?ES3G>
= F = * ' ℓ' = F =@ ' =S3 ')>3G '
F ? ' ' ℓ' = F =@>= ? 3>FS G)>'
F =<OO 3>' # ℓ' U' = ' @)>' ' E C<K>' 3'
= F =@ ' = ' = ' <>>' ')>3G ' < 3' 3' = '
F? G 3>' # ℓ' ' = ' F3> >E >' ? X
G E>3
F> G = ' ' ' F3> >E = =>E'
F> S ' ' ℓ' = F @ = =>' =
F>3 G= G ' ' F>3 G G'G A=@>' F '
G ' <' ' ? =3 3 ' [S = ' ' @ ?@'
' [= ' FF G>E' ?[S 3>G' G 3 J@I'
= F E ' 1'ℓ' ℓ' = F E>G'
= F E ? ' ℓ' = F E>' >' #@ ')>G'
' =@>' FF G =>' G E>' <' @ ' J >'
F = ? ' ' ℓ' E) G>E ' # J'
9SEJ>E' S=' F = ? ' ? =3 3 ' = ' =@>' FS X
?' > < 3>
= F 33>' # ℓ' R' ' = ' F3><>3' FS=' ><E3>'
FE3 ' ' ' =@>' > =3 ?>' E. 3' <' '
)>G= S >' ' F 3= ' =@>' < 3G=' <' = ' E @ '
>' E 3G' ' 3 E 3' J GG EE 3'
F3> E>3>' # ℓ' R' SZ7ℓ = ' G O>' >< 3>'
@ E
= [3 ']1 ' = [S 3 ' G=@E '
= [S 3 ' ℓ' = [S 3 ' = [S 3 2' ℓ'
= [S 3 S%
!= [S = ' $ ' = [S =>E' E G ?= ' E E
=<[' ' =>E'
=G JJ ' ' F3> < ' GG ' <E33= G'
G F 3>' # ℓ' ℓ' 7ℓ = ' < 3 K E ' < 3>G>'
=== G F>)> ']4 F3 JFEG= ? = '
= G FE= ' G1 ' < 3>K E >EJ>' < 3>G J@='
G FE= ' ' ℓ' < 3>G > ' < 3?KS S'
G? == ? ' 4 ' 4' = ;? 3 == >'
G>33 J ' N ℓ E@=>3 ?E ' F =>E' '
? EG< 3 '
= G ? >' ℓ' = GE> '
G GF G ' ℓ' %ℓ ' = GF G G' A3>)<= G > ' 4
<' < S=E ' <3 ' >' F ?=' <' = E' E = '
E >3I
= GF G EE ? ' ' ℓ' = GF G E ?'
BG ' ℓ' < < G ' F3E > 3<=2>3' ? S <'
@> E'
= G= 3 ' ' G >3 ?'
=>G ' ℓ' = =@>G G'
= = ' ℓ' T E*' F= = ?= ' 'EFF 4'
G =>
= =3 = 3 ' 1'ℓ =< 3 G'
3= 3 ' 4 ' N ℓ 2' ℓ
= = 3 ' ' N
=)>E>3 ' # ℓ' ℓ ' ' < 3>G >'
S=)>E > ' ℓ' < 3> EE J' <F3>G?> J'
) E E3?' =3 ?>')SJJ? =>' ' *f
@E' < 3>G>>G'
=)>ES= > =>' %#ℓ @ < 3>G J@='
==) ES= ' ^O' < 3>G > ' = ? F =>E'
=)>JJ> =>' < 3>GE> J' 3>K@E J
3 JJE O ' < 3>G J@=' < 3>K<=E =>E7>'
< 3>=@ SJ@=
)>J ? =>' ' < 3>G= J' < 3&&EG J'
)> E ' ℓ' Bℓ = E = ' *'
=)> E3> ' 4 ℓ' "=#> >3 ' ';
) 3 ' # ℓ' - ' ' >< 3>@ E' @ '
= ' @)>' =@ ' G= 3=' <' = ' < 3>G= ' S4
? F =
=) J< ' [14' =@ ' E ' <><E3>' * ' 3>'
=E ' G ' > ; ' E)>3' ' ' ' '
J ' =@ J ' > >J =' >V=3 ?=G
' F3EG ' E' FE>=3 ' =>
' S= G ' H ℓ + ℓ' = G "'
= G= ? > =>' ES ' = G= ? '
= =3 ?>' ℓ' =@3 V' G? ' =?@'
? ? =?' G1 ' A S' I' =@3 ? =>'
=3 ' G ' ?)>' ?)>3S2 A C = I' ?) = ' <
= >' E 3ℓ =3 ' E>' ?SE3> ')> = '
? >G' <' =@>' @ < 3=
=3 F < J ' ℓ' =3 F F@ J ' @>F3 ?= ?>'
<' E = J' @S ' < >G@
=3 F < ' ' ℓ' =3 9 3EF@ J G' & '
=3 F J ' ' =3 FE J '
=3 F 3 3< G ' ℓ' = F' E3F@ G '
3 F 3< = ' G ' =@3 F E3F@ G=' '
@3 F 3F@
3 ' ℓ' 3 J < J 3ℓ ℓ' S 3'
O 3>' # ℓ' U' ' F =' F F = =>' 3E @'
G@ 3=
O ' 1ℓ' %#ℓ >< 3>7 ? @3ℓ)> 7 G '
' =@>' ?ES=3 3 7 Q ' = ' 3 3=>'
>< 3>' ' E >2' ' =3) ' Q' E ' F E3>' ?@'
E ' F E3E ' ' =3> =>E' >' 3 = >3' K>' '
< = >3' =@ ' ' 9k GA>3ℓ F3 ?S3 =>' E!? F C

7 3 Q E G 3F GGE3 =3 =
= _ 3F Gf =@> 2 . 3&?? FE) 3 ;
@ 3 ?@ =@ ?E =3 3 @ G F 3
O = E) /3f = F E J = E<< ? <
=@ > E>3G
O e > =@ GG = [S 93 G>;
3 =
O ! = ? U + = =
O 3 ? > = _ . ! = 3;> E>3
Q = ? > =)E3 .UE = [S>
O ?@> (1 <E=> =@ =@ G] >3
=@ 3 =@>3 =@
O ?@> E ES 3 =@>3 =@ b=@>3 : fE
kO D>== ; < 3 G "
??@ 3?9 #P K A + E ??@ 3>
= ; + E
9 3 3> + E<5 3 3
+ ? 3> # K A = K> 3 >? >
? 3E K>E
G= 3> =| +4 E >G= 3 >G=
3? 3 # = G=3 J > =@ ? 3E
3 3 2 = =3S?K G? @= =E>K
E = + E3= = @> J3 = E3= 3
3= 3> = C A 1 6 % - = G? 33 +
GF?3E> 3>
. 3 ? 5 3= 3= ?
G = 3 = <
F 3 JE > %# 6 = ? F 3 G 2 E
? F 3 G < ? F 3>E =
F 3= + 1 G E> 2 Q ; %# 6
G E>
F GG F GG %# '3 G=>F 2 G=>F2
G E '3EJ 3
F = F =@ G> G =
F = ?[G G >= F =@>== =
8;] 5 G F = G= E G =S=> <
<S> J
F> A F & + & > >
F E= F> E=> G E G= E
F>FG G1 E GF?FG E J>G=
F> '3> #%& - = EF& 2 +4 F3 3>
F>3) 3 +# %& F>3 =)> EF> J
F?3 ? = F> <3 K F ?

F>3= EF> >E . F> <3K K ? E 3
>) E> = F 2 3 ?& FE3=>= =@
F> 3 G
F>3 E3> F> >3 > F> G
F?3 3 & F>3=S3> EF> J @ > < G
3>2 > $ E)>3 3>2 < 3 < = J 3
FF 3=S =
F)> F 3 & + & B&)> 3>
F ?> & F>V = F @> J@= GS =
F ? & G FE K == > > ?>
F 3>G & A ?^< F 3>V =>3 GG
A < <>)>3
F 3 ; & ? SG= > = ? FG @ >
I U %# 6) =@ = >IG

$ 3 T L < 2 2

F ? GG> GG & F ? FG>
F ? ^ & F . ? ! ; F
E J > E>JIG >
FE> F . ? > # 6 F

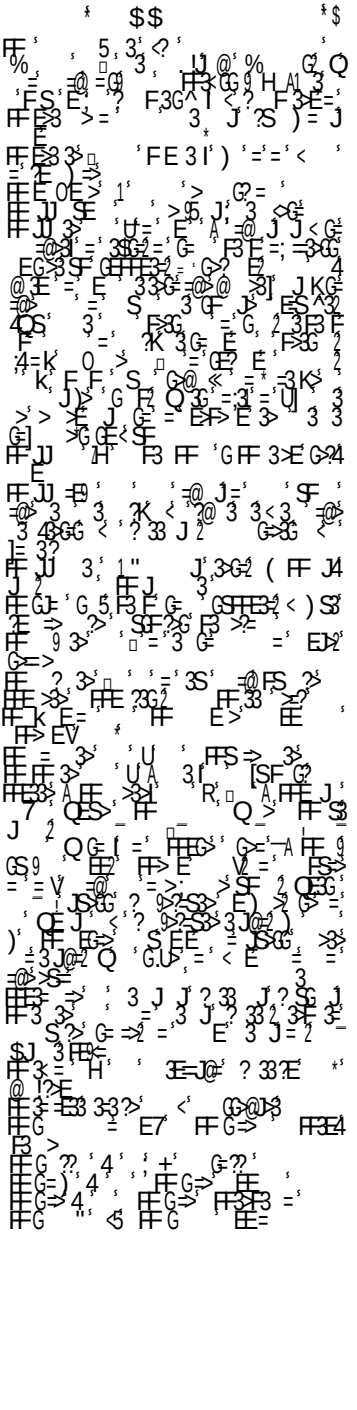
FE? F FE>>FE & > G FE? F>
F # = L & 9 E>3 F@ E = S
F E = (? & F E ? ? # 2
EF>E ' F E <>>= ?GG
FE= G & F F@ G G AF3 ?>GG
F3 = @>3 > < > I
F E #K F JE>
F J3 < V & F J3 F@ =3 G?3 F= ?bF
F 3 & I&' A13 53> F I2 J E?@
F 3 3 J >G
F 3 G 1 & F 3 A@>3>= ?G
) @ E> >E &@3 G=IG 9 I
F > < F < SG `
F JE= ? B=< F J>= ?G
F SJE= ` ` & F JE= `
F J C1 E <> 9 G= < ? = F J 2
F J G= = F J G= E><> E>3
F J = F J > 3 < >
F > 3 G= = & F 3EG G A>VX
F G < = E = =@> >3 < '
> 3 >
F GG 1 F F >V ;
F F = ? F>F >?= ? < F F >V
F G F G= & & F G F G G 3 = > ? '
F3> >3 =
F F G= %# 6 => = F 3F G
F = G & F G= G
F G= = = F G= =>' 3 >J E>
F G= = 3 # = = F G= = G>' > '3
>J E>
F G= =3 ?>' <> F F G= = 3 >J E>'
3) >3
F G=> & = 3 G?>GG F G=@ >
F G=? 3>' = = G FF 3 =>' E = =
@ E
F G=> = G < G=>3>E' G F
FS3 =>E' J J3> S
F G=? O 1 J>== J FE3 > = =
G?>GG H
F G= F 3J + $ G=
F G= = = F G >G F' F G= < = =
F G= " ? = % & F G= ? =
F G= ? & F = &2 $ G= ? =
%#& ? = F 'G F F =@ A F G= ?
F ? = 2 f = =@> $ F>' L
F G= F G= >2 U Q E> > J> = =
=@> F G< > < =@ > = >G A $ S
F G=3>< F G=3 <> & F G=3 F@>
F G=3 < 3> # & U = F F F=3 F@>
F G=3 < = => %#& =@ F G=3 F@
F G=3 < =E3 & =@> FS== J F G=3 F@>G
F =>J F < J G F F S@>J
F =@>J
F => G < F = G E> < ? =
F = ? 3 = =@>? 3
FF ? = B& $? < > > = 2
FF ? 3> U = FF> G> F ? < 3
? ? >
FF ? ? 3> < U = F ? < 2 = >X
? > F ? < >E 3>? ? >E
FF E J 3> # & U = F =?@ => =
? F
FF E J = > ? F E => =>E
FF J > =@ = T G = G< >E

$$ 1) $$

$$ 1+ $$

FF <=> S3>^ F P M
ℓ = ' > E= J' FF>3 'F>3= '& ?.F ;
>< = ' >? >' ‖
FF GG 3>' A ' FF GG<3>I ' 1 K : ' = ') >35
7K>' < E>' '
H FF GGE ' ' =@>3>E ' < E E'
FF GG <== ' K' 3 = S3 U . 3> ' F GG 5'
FF GG 3>' # K' ' = ' 9 F GG '
FF GG 3G 4' # ' - ' = ' ? 3 ' F G4'
G >EZ = ' ' > J>3' =; =;' 3'F EG >= '
=>3>G=>E , ? ' =@ J' ' AJ>3993
FF GG = = ' F GG = ' . 4
FF G .R ' K' F GG ' U . 3>' 3EE3'
> J>3' 3') > >F=' E>G<3> ' ' *
FF GG = ' ' ' B ℓ $ GG = '
FF GG 3?'] 3G ' A FF GG 7 ? ' G . ' <G?>'
H >'] =>' =G? I ' = ; 5' 1 ' - = < E> '
=@>3
FF GG ' ' ℓ < E ' =@>3>E'
FF GG 3>' # ℓ ' = ' G@ =' = F ' ? ==>'
=@>' <E E
9 F G= 3 ' # ℓ ' = ' K E E ' F G= ' G ?K'
Q 3G ' 1 ' = ' G= ?K' = ' A ' F G=>I ' =
E@>3>' '
FF G = ' C ' ' K@. E>E ' F G ?E ' G=S?K'
FF>E 3?' # K' +9 A*' = ' K ' G " E ?3 ' J@=
<3 ' @ 3G> ?K
FF? >' ℓ FF> >' GSG? F >' <'
FF> ' =@ =' 3 ' FF> >E' <3 '
FF> J >' FF> O >' + ℓ FF> '
> ' K' FF> = ' >' = = > ' E>X
= ℓ FF>
FF> =>' U ℓ A I' FF> =' @>' G@>'
@ ' FF> G
FF> 3>' 1P ℓ 4' = ' FFE ' = ' ' @ J@>3'
? S3=ℓ = ' ? =>' = '*G@ ' >< 3>' ' J4
G=3 =>ℓ +1 U ' (= '? ' @= >' ?@ 4'
3>' 3 4' FFE 3G ' E ' S9 '
G> => O ' = ' FF> ' <3 ' '9SEJ > =
FF> =) ' ' ' =@ =' ' ' FF> >E'
3 =F ' ' FF =) >' J> >3 ? >2' 4'
G? 3>' ' F3 F3 ' F>3 U44 ' = ' [S =' ?&34
= = ' < 3' @' S ?>3= = '
FF> ' 1 K ? ' ? ' < ' 9 EJ? > = ' FX
F> ' FF> J4' ? J' ES ' ?@ =? J '
E?= ? ℓ < 3>' = ' 3 J' S ' FFE '
= ' FF> ℓ = 3' Q ¦ = ' ? ' .)>3' =@>'
>G ' 'ℓ ' = ' > ' 3? = @ @E@G ℓ
+ 'ℓ ' = ' ? ' =@>' 3 '
FF ' ' F> ' %#K' = 3E ' G? 3?> ℓ '
J3 ' F. ' ' ' F . F ' =@ J3 =
E << ?S ℓ Q' >J ' >' F3 <>3 =? [S>G=>'
F 3 >' ?@ ' ') ?>' J ' >E' ' ? EE>'
&?= ' @>' @ E G? 3?> ' >3?E' =@>G>'
. 3EG' @> ' @ G) ? ' < >E' ' E' @>'
<> ' E> E
FF> 3>' #V ℓ U' = ' G J 34' >' ' F ' &
E G=3>GG>EZ # ℓ ' F ' E G=3>GG ' => G>'
FF> = ' ' ℓ ?=>E ' E G=3>GG>E ' = 3>E'
FF> ES3[' A FF> E ' &1 ' FF>G ' >=& f
ℓ ' b ' = ' J' F ' << V = ' FF& E ' GSGX
F> E' V Q' ' ?3 . ?>' = ' ' = '
=@>' ?3 GGZ O ' ' F' 3>= ' = ' @ J' F . '
3 = ' =@>' ℓ B ℓ FF ?? 3c

F ; ?; " 5' + K' = F E G ' EE = '
FF E O ' N +K' 6 ') = JJ ' F '
U 1' ' ? E = G' @ ?@' =@>' => =' G' '
3< 3 ' >G E>' F J' =@ ' 3> =?' G' '
GSFF ' =@>' >3' =@' < G ' >JJG ' >=?'
FF> >??@ 3>' # ℓ U' = ' ' =@>' E G= <'
FF> G 3 ;' # ' ' ' - -' % ' = ' J3>F >E '
= = ' AF G>
FF G = > =>' %#' E>G<J E ' ' FS3 '
FF&G ' ' ' FF> E>E ' GSGF& E>E'
FF>G= 3>' # ℓ U' ' ?=' >G= SK' # ' 4'
3 J' =@>' F>G=
FF>G = ;' J' <&?=>E ' = =>EZ' 4'
G=@ K' '
FF> > =>' ' E>G 3 SG' J3E>E ' 3' & J>3'
=>3
FF>=E O ' ' G \ @=' FF>= =>ℓ FF>=> ? '
FF> >' ℓ E>G 3 >' ' >' # G@>E' < 3' '
FF> 3?' = ' = ' E>G 3>' > 3 >G= ' = ' J¦
' G J ' E=' & >' ‖ FF>= G?>' = ;'
')>3 ' < E' <' > ' 9S ?>'
FF>= >) ' ℓ RH '% ' % ' B ℓ FF> '
=&G
FF>= =) ' ' K' B ℓ FF>= = G '
FF> ' ℓ FF>= =>ℓ Q' ? F S ' ? >'
FF>= =>ℓ Q ' ℓ 3E> =' E>G 3>' F = 4'
SG' G@' G> G k ' F GG< ℓ Q' E G 3E = '
E GE3E =>' E G@3E>3 ' 3' S 3S ' F GG ℓ
' G@' S' ' J E' FF>= =>ℓ
U4Q' ') S ' G G ' 1 #' ? F ' ' J E'
FF>= =>' >>EG' ' G S?>'
FF>= = ' 4 ' ℓ J>E' < 3 ' & J>3 ' E>G 3>E'
FF>= &G ' ' K FF>= G J' S3 J' = ' 4
=3 ?)>
FF> O & >' ℓ' FF>=> ? ' FF>= =>ℓ FF>X
=> ? ' G@
FF>== 3>' # ℓ' S ℓ ' @)>' =' @> 3=ℓ = K>'
' =>3>G=' ℓ' A= ' FS=' >' =@ J' < 3'
=@>3 I ℓ Q' S ' ?EG ' E' S ' ' ' ' '
=@ J' = ' >‖G E 3' = ' ?@ 3J>' >' =@'
G >= ! J
FFE ' %#K' FF G =>' < J2
3> G=ℓ ? F 3>E' = ℓ ' F = ' E ') '
J ' ' ' ?@>' SS' ' @>‖G' S=' '
' = ' S
FF>OO 3>' = ' ℓ ' = ' ?S=' ' F >?>G'
FF ?&3>' # ' ' $?>3>'
FF ?>) 3>' A FF >>) G? ' G? I ' # ℓ
I ' = ' G <=> ' FF> G>ℓ = ' K>' E'
F > G J4' JJ3&> '
FF & = ' G " ' B ' F > = '
FF 3&' # ' ' = ' G =@' >)>' < ? = = '
FF ' ' &3> >E ' G =@>E ' < ? 4'
= E>E
FF E9 ' ' 3 >3ℓ J 3E> ' 3. >3'
FF G=3 3>' =2 ' U' = ' F G=>3 ' G= ?K ' E ℓ
3G ' # ' = ' G= ?K ' E@>3> >?. '
J S>E' =
FF G=3 = ' ' ' E S >E' .)>3' =@' '
=@ J') G? SG 3' ? &
FF G=3 ?? & = ' ' ? J S= = '
FF G 3 ?? 3>' ' ' U' = ' F G=>3' 3' G= ?K'
FF G=3 ?? ? 3>' ' ' = J>=@>3' =@ ' =@ J'
) G? SG 3' ? &



FF3>G= = I? ' G@>' @ ' F3>F 3>G
FF3>O O 33 ' FF3 G> > =') S =
FF3>OO >' ' G= >') >'
FF3>OO > = ' U ' G= =>' FF3 G J'
FF3>OO 3>' # ' U = ') " >' G= =>Z 3 =>Z
= ' F3 O>' >G=>> Z Q 3G ' # & = ' >G=>> '
3' F3 O>' >IG G <
FF3>OO =) ' ' &' ? > E >' 7SE4
>
FF3>OO = ' ' '37=>E' >G= =>E' ==>E'
' F3 O>E' >G=>> >E' 3>GF>?=>E'
FF3>OO =E3>'H=3 ?>' N @>' G@>' @ '? =>G
3) " >GZ @ ' F3 O>G' >G=>? ;G
4 FF3 3>' # &' ' FF3) 3>'
' FF3 O E >' ' F9I3 = @' FF3) '
' FF3 ?? > = ' FF3E?? ' & FF3 ?@'T
FF3 ?? 3>' # ' U Q 3G ' =; 1' A'
E3 ' > 3
FF3E>? ' & &' FF3 ?@Z # '&'
FF3 ?@
FF3 E 3>' # & = ' ? >' = ' G@ 3>' ?f >'
= ' FE3=' EZ = ' F3E< =' >' J E' 3'
SG><S ' B + 3' F3 '
FF3 E ' G ' E JZ E J F ?>'
FF3 < == 3>' # & & = ' F3E< =' E>3)>' E) =X
J>'Z Q 3G ' # & = ') >IG G> < ' =
F3)>' = ' F3 < =' Z ' FF3 < == ' E> '
?? G E ' ') ' G> < ' < ' F3 < =' '
' 3 F3)>' =@>' FF 3= =
' E J'= @> '=
FF3 < E 32' # & U E>>F> Z = ' >V >'
FF3 < E 3>' # & - = '=@>' == 'G> 3?@'
E = ' G?3S= O>
FF3 3 ' # & ' & FF3>G E3>' >
G 3>
FF3 F E3>' FF3 F3 E3 ' # & = ' = ' FF '
F3 F>3 ' = ' E F=' E9SEJ>Z Q 3G ' # &
= ' FF3 F3 =>' = ' >IG G> <
FF3 F [S 3G ' # & AF >=I' ' FF=>G'
G 3G
FF3>F = ' ES' ' F3 F G' FF G => '
FF3 F3 3G ' # & = ' FF3 F3 =>' = ' >IG
G> <
FF3 F3 = ' 4 ' & FF3 F3 =>E' < ==>E
J E
FF3 F3 E3 ' =3 ?>' & >' @ ' FF3E'
' F3 >G' FF3 F3 = 3'
FF3 F3 O E >' ' FF3 F3 = ' E F= '
FF3 F3 = > =>' %## =@ F3 F3 >= '
G ' 3 J@=
FF3 GG > = ' G ' B FF3>GG = '
FF3 GG =>' & FF3 V = J' FF3 ?@X
J' >E J' > 3Z G >=@ J' K>'
FF3 GG 3 3>' Q 3G ' B ?? G= 3>' Q 3G Z'
' => F ' G ' FF3EGG ' =@>' = >' G F'
F3 ?@ J
FF3 GG =) =>' %## ' FF3 V X
= ' ' '3 SJ@' JS>GG'
FF3 GG =) ' & FF3 V =)>Z 3 SJ@'
=' >V ?=
FF3 GG O >' & FF3 V = Z F>3' Q '
' FF3 V =
FF3) >' & FF3) >' SE >'
FF3) J E >' & &' FF3 = ' F'
F3E) Z AF3 <I

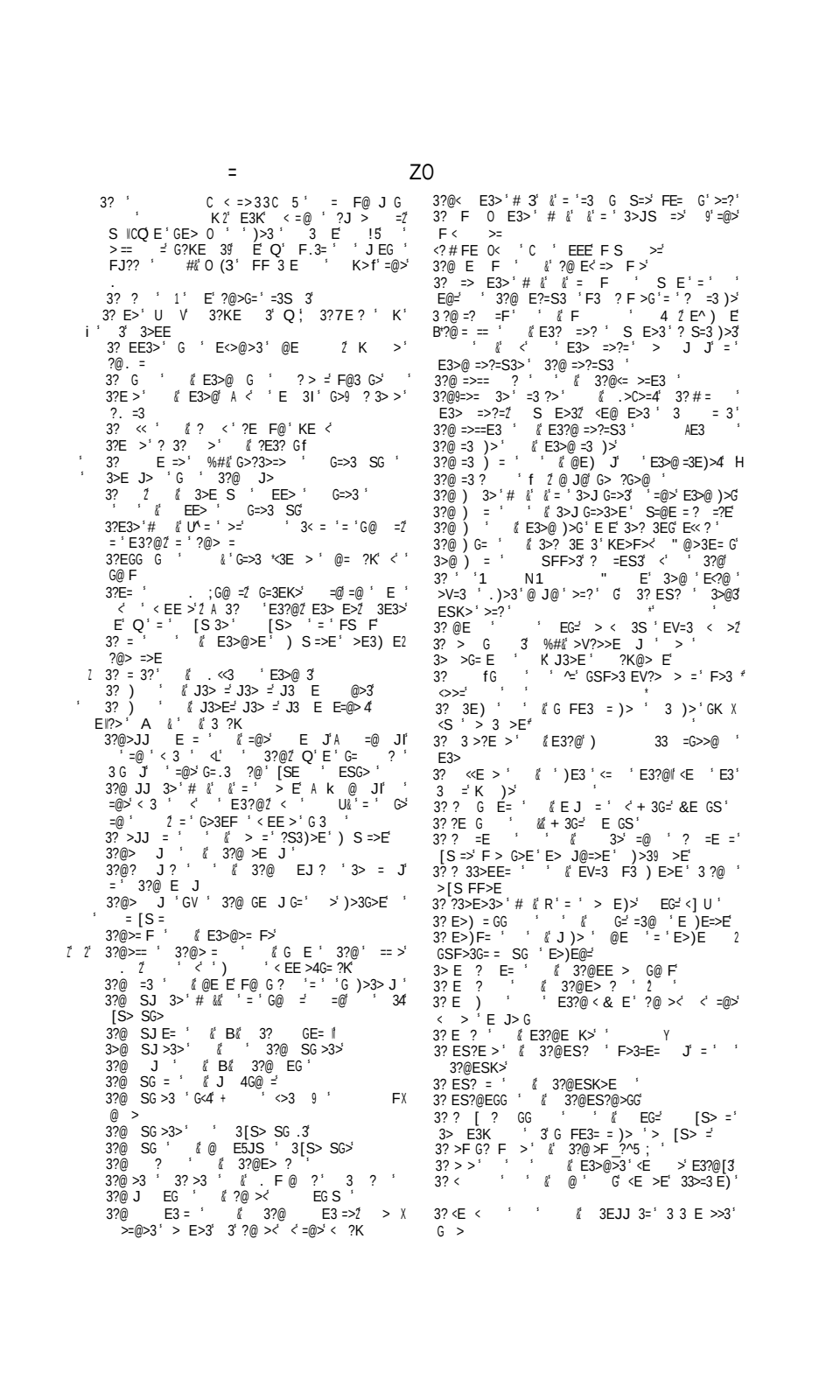
FF3E =E' FF3 3 O ' A = I' &
FF3 = '
FFF[) 3>' B% = ' FF3) '? G> =' A? X
4567
FF3) = 3 E =>' E) ' =@ =@>' FF3) '
FF3) =) ' & FF3) J'Z <' FF3 '
= E ' < B3)
FF3 3]= ' ' & FF3)>E' ? < 3 >E'
FF3) =E3>' =3 ?>' & FF3)>3'
FF3) RE >;' ' FF3 = ' FF3) '
K J
FF3)>E? 3G ' # & = ' E >< =' F3)?'
EG ' G
FF3)E?? ' F3E< = L E) = J>' J2 '
99F3)) J E = ' &) ?=S J'GSFF '
Z <' F<E') G G9' G FF '
FF3) J = 3>' # & & = ') ?=S ' = ' G= 3>'
= ' GSFF ' A # =@ >?>GG 3 >G '
FF ?3 <>' ' A & ' B 3>'
FFE G ' ' A G=< I' FF@ G>'
FF =) '=@ =?> ' >'G= =?@>E'F =>E'
G@ 3F> >E' E3=@ ' < 3> 3K' @ >'
< S = ' ? GS3 S
FFS = =>' %## F3>? G> ' >V ?= '
9SG=' G
FFS = I=E ;* ' FF = > =' G 3 'Z
FF< E =' GG J = ' J3>> > =' ? X
)> = ' ?? 3EZ ' 3>G= 3>' ' Q' E ' = ' J3>>'
FE Z @ ' < ' F>3' >' =3>' U@)>' ' F'
F = > =' =' =@3>>
FFS = 3>' F ' U = ' G=>' = ?K' =@' F G'
G> ' =@' J' G= =?@>GZ = ' F =' G@ 3F> 2
S ' ?EG ' = ' =>' ' =@ J' 3 =>' =
E Z 4Q' < ' = ' @ >' 3' 3>F3)>' '
F 3G S2' S ' ? E >' = ' F =' ' ?
FFS = = S=>' %## B FFS = E = '
FF = = ' Z ' & G= =?@>E' F =?EZ <E3 #
FFS = ' GS ' J3>>E' SF . ' G>== >E'
# ?? S =Z F > =' ' FF =Z %## F3>X
? G> ' >V ?= ' L
FFS = =E3E' & E=>3' ?3 = ?' >E GS3>3'
FFS = =S3 ' <' >' ?> GS3>' =>' 3K
FFS => 3>' # & U ' FS => ' F3 FI'
= ' F3 F' G= ' G FFE3=Z E G=>3' SF'
FFS =? = ' ' ' F3EFF>E' G= >E' ' #
FFS = 'F3>? G => SG = '>V ? Z'
G 3' Q "3 ' &3 = ?
FFS =E' G ?>' <' * ??> = ' = >' 3
@? J' G = J' 3 ? EG= J' ??> =Z'
>' ? G 3>' =>
Q' %## F3>? G> ' >V ?= Z F>3' U ' SG='
G Z' > =>3G' ' Q ' = ' J>=' 3> E '
FFS =E 3>' B FFS => 3>'
FFS3 E = ' & ' FS3 < J' ? 3 < J'
& > G S ! J
FFS3 3>' # & = ' FS3 < ' ? 3 < ' ? G?2
= ' G?>3= ' >G= G@
FFSR = ' ' G=> ?@ A <>?= I'
FFSOO 3>' # & & = ' < ?= =@ @ < G)>'
G > Z # & = ' > =' ' < > G)>' G > '
FFSOW 3>' #%& U B FFSOO 3>'
F3> =>' & F> J' =@ =' EF> G'
F3 ? 3>' # & U = ' >' ' =@>' EF> ' 3' E'
>VF G>E' = ' =@>' GS 'Z = ' GK' ' =@>' GS

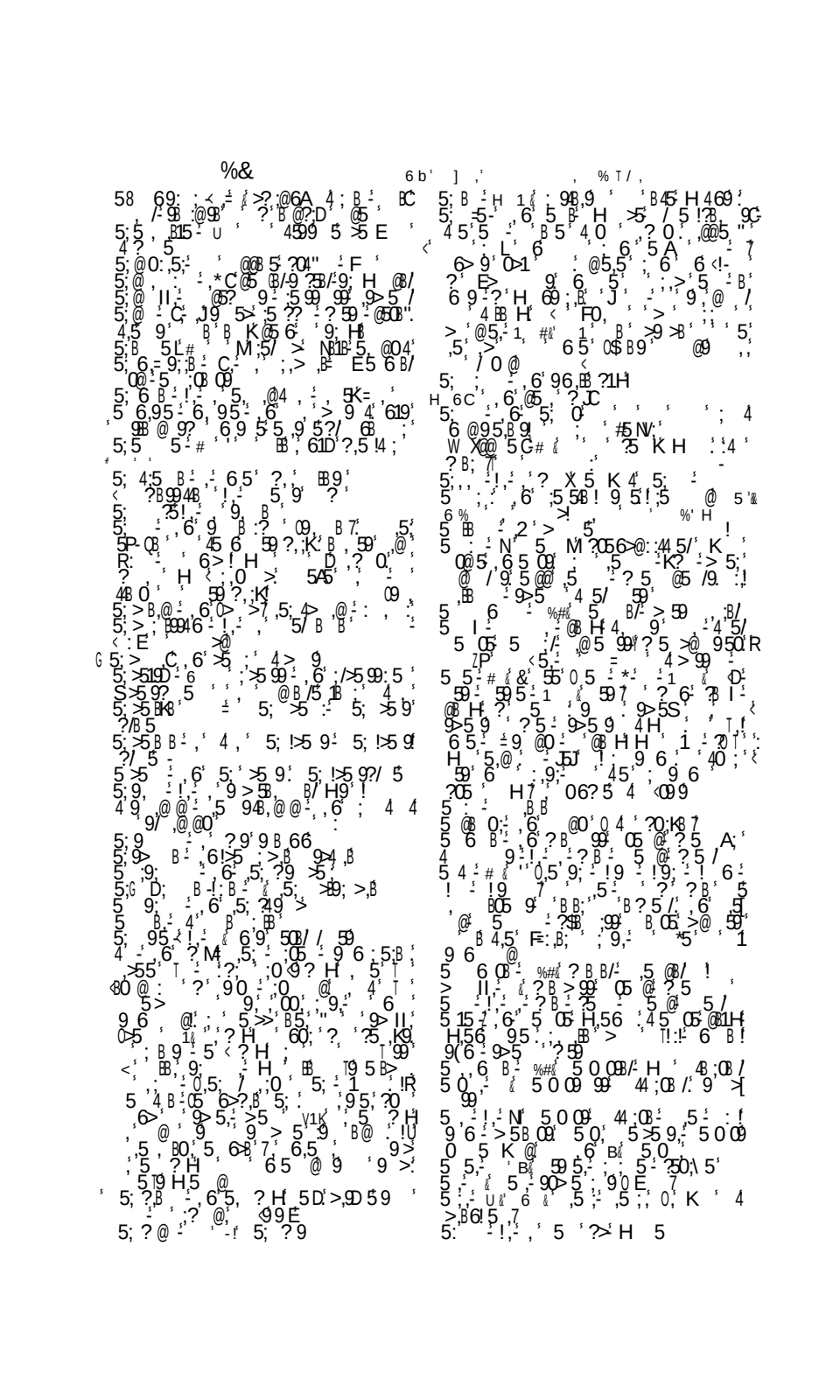
1 ' ' EF> ' E G g ' G== # '
GF = G@> =>3E <3 ' = ' E
F3 > ' (F3 ' + ' 4 F G?>'
E Q' F3 <
F3 > = ' ' EF> J' ? " K ? ? '
> =
F3 F 3= ' U (F .3=>3' E 34KE?F><
' F3 E3' A ' ' F3 3 3 J E
3J > = ' Q' 3 G J 3 3J >@=' '
F3 E3' ' '
F3 3>' # (- ' :5F3 ' 1 (F ' 9V =3 '
F> = F = EF> ' =@3E= ' EF> ;'] ? .G 5
!? EG> O 3G ' # (= ' FF ' F G F <
3 =>> <' = ' S3G EF>S4 = ' J F ' >VF FE'
U ?3 ?K ' ? >)>
F3 =) ' ' (FE3)>
F3 =E3?' =3 >>' # (>@> <' FE3=>3' V4
' K>>F>3
F3 E3 ' F3=0 E >' ' EF> J' E ? EGS<>
F3 ' (+1 ' E E 3
F G E>' (' FG G A < ' c<= 3 ?= I 4
G E ' 1A ' + (' FG E^54 A A3 ' T '
G E>G
F=>3 ' 1'(+ (' F=>3 ' ;
F=?3 ' ' (F=>3 SG' E>G= = ' < ! J
[S ' (=>3' B(>[S '
[S 3 ' ([S 3 SG + ' ' ' I ['
% '' ?[S 3 S ' + ' ' '
1'
[S = ? ' ' (?[S ?' F E) =G4 =>= '
[S> = ' (' Q E>' Q =>' BK [S G '
[> ' ' ([S> SG' =>3 '
[S E ?? ' ' B(?[S E.= ;
[S ' (A 3C I' J '
[S ' F >=3 ' (+ (' E= = < J 4
G= >
[=) ' ' ([S >' G ' [S >
' G>' > ' J >= S J J >
[S 3>' ' 3=@>3 ' 3> ' G> 3= ' '
[S >' (3=@ E'?. E' E' [S '
[S = ' (J >=
[S G ' ?[G = ' (?[FEG = ' >34'
>GG '
3 ' (<F >< I' B(3>5 K = $
< >G 3>'# (U' = ' EE3 ' =@ 3 ' 3K '
=@ 3 >G[S>G
3 >G = I 3 G? ' E4 4 >G> 4
= ' >=?'
3 ? ' ' (3 ' 3 '
3 >' (3 >
3 S' ' (' F ' J ' < ;' 1 (
=@> 3 G' +' (3 ??
E = G ' Q ' 3 G< =
3 ?' 3 ?> ' (3 ?K + 1 ' - $ '
33 ?K' 3 ?K *
3 ? E>' (+6 (' 3=@ S= '
? E>' G ' + (' 3 ?@ E ' 3 ?@ E '
1 (3 ? E
3 = E>' 3 ? ? ' (' + ' 3 ?@ E'
3 ?@S E' > 3 >;' G>3 SG ?. = < ' =@>
3
3 ? E =>' K' + %(' < =3 ' <' =@>
3 ?@ E' ?' AJ
3 J ' K' 3 J ' '+ K' F E><;' BK %

' 3 J E > ' Q %# 6 ' 9SG= '
3 J 3G ' # (OOS<< 3G '
3 EK ' (@>3 E3
3 E ' ' (@>3 E' A J>
3 > = ' G ' F SJ@ J' @SG E3 ' = '
3 E ' ' (3 ?' 3 > ' U Q5
' + ' ' 3 ?
3 ? ' 3 J
3 > = ' 3 J E ' E3 JG > E>
.A ' =@ ' 3 J>
3 ? = I ' (3 J ?E S3>E'
3 ; ? E3 ' 3 J>3 ' 3 J?4@E G>' E3 J>
F ' = =
3 ?< ' (G ' E3 J ' ?@ E3 J>
3 ? ' ' AE = I' E3 J> =3E>' (E3 J>
? S3>E
3 => ' (E' (F EEJ@ ' F E kJ@ J
3 3) ' E ' = ' F J5@' Q' E3 == ' = ' K
G=3 J@=' Q' ? ' S>' >' ? 4 G ' = ' G4
8 ; ?G F> F >' = ' E ' =@ JG <E G@ ' = '
3 = E ' = ' >' J=) S = ' ' G 3= < > E4 '
?GG
< ") ' ' ' F >' = 3>' =E33 '
F E' F SJ@ E' ' '
3 =E3>' (F SJ@ ' EG E '
3 E< ' ' (< @SG E3 ' < < 3 J '
=>33 ' Q' 3 >' E' F SJ@ E'
3 =3 ' A 3 ' 3 = I ' G ' F J@
3 E3 ' 3 O E >' (J3 ' F SJ@ J'
3 OO 3 ' M(= F?G=3 S< ?= 3 '
3 OO E3>' (= F>G 3 .3K>3= F>G=3 '
< ?=S3?3
3 OO ' (= F?G=3 ' @ J JG ' 33 G
3 =3 ' (3 =3?GG' 3 =3 3 V
3@ =3 JJ ' (3 =3 = '
3@ 3 >' (+' @ ' ' 3 =3 = '
3 =3 > = ' G 3 =3> > =' 3 =3 = @
3 =3 >' ' 3 =3 = 3' 3 =3 =3 V
3 3 3>' # ((= ' 3 =3 =>' E>? E>' 9SEJ>
3 3 3 > >' %#K 3 =3 3 '
3 3 3 ' ' (3 =3 3 ' <3>>' E>GFE= ?
3 3 = ' G ' S F 3 J> A9SEJ > =I 3 4
=3 = S N
3 =3 =E>' =3 ?>' (3 =3 = 3' 3 =>3 '
F 3 =< 3 V' 3 =3>GG'
3 =3 ' G ' 3 =3 = ' ' <3>>' 'I
G S=>' F >3
3 =3 ' G ' F 3>' 3 =3 = 3' 3 =>3
3 3 = ' 3 3 G ' ;' ' <S ' < =3>>G
E E
3 3>' +1 (' B(>3 ' (=3>>
3 E3> ' ' (3 3> SG' < =3>>G
3 3>G? >' (3 3>G?> =
3 3E= ' G ' J3E)>' F = = ' E'
3 3 <E3 >' (3 E3 < 3 'I @) J' =@>' < 3 '
< ' =3>>
3 3 OO O E >' (3 3 O = ' A=@>' < JS3>'
< ' F = ' >3 G 3' < GG GI'
3 G?> ' 3 SG?> ' 3 SG? ' 3 EG? '
G ' 3 SG?>' E 3< =3>>' G@3S ' SG@
3 SG?> ' 3 G? ' B(3 G?> '
3 SG= ' G ' E') >' A? J' SF' =3>>GI'
3 EG= ' G ' 3 S >' G@3S ' E 3< =3>>'
3 S= ' A@ = I' (3 S=>' G=3 >33 =3>>

=

Z0





* 3?< O > ' 3 3 == 3=^AE3 JI
<> ' G<< E ' E> ' 3 G < '
=3> I ' 3 3 >' ' @ 3> ' A @ 'E)=G ' '
==>E' = ' >< >G] ' =@>' G I
< <= ' bl, 'G E ' J3) ' G E'=(K? 3> '
F @ =3>=' >' ? = ' 3 >' E ' '
= >' EG' <'
3> ?> ' s ' ^=' G E6 ;' E3> G>' 3 ?> S '
3> 3 ' ' J E = 3 ' F< O 4 J ?3'
3?F 3G ' # ' ==?K' ' =@>' G E ' 3 F'
J3>>E ' J>=' G=3 E>E'
3> G ' E >GG'
3? EG ' ' ' G E ' <S ' <' G E'
3> => ' ' B ' 3 E '
3 ' U K 3E ?' + ' 9> ' 9 E ;'
3> > 3 ' ' 3> >=>3'
3 <= S= ' ' + ' ><> '
3> F J = ' 3> F J ' ' <> F J = ' '
> >3' <' =@>' 3> F JSG'
3> F J ' ' <? F JSG' A ' G)>3> J ' =3 '
' ' ' =' =@> GI
3 G= = ? ' O ' /' 3> G = ?' F = . >' 3? '
' G = ? ' 3 '
3> G ' ' ' 3? G >'
3> ? ' 1' '& ' 3> ? =E ?G' A =4'
= ?K' E' E><> ?>' <' < 3= < >E' F ?>GI'
3 G= ' 1' + ' (G=
3< G ==> ' 3< G ==F' ' ' ' < ' <> '

3J F 3>' ' U' = ' 3> E3 ' GF F' = '
3>
3J ' ' FE GG' ? FG= ' ?3 >' < 3E
S ' ? G ' = 3 =) ' ? J ' 3J ' = ' E]'
G >=@ J' ' < 3?>' ? G=3 >E '
3J> >' ' 6 A ' 3J> >' F3 ?K '
F FF
3J> = 9 ' 3J> = 3>' ')>3G @'
3J = >' ' G :)?3 ? S3>E ' G)>3 ' '
3J> = 3>' # ' U' + ' 3J> = 3>'
3J> = ' ' ^G')>3 E' =@ G)>3'
3J> = = 3>' ' >' =@ =' F =>G')>3G'
)>3
3J> = = 3 ' G)>3 J'
3J => ' ' ' ' G >3 ' G)>34?.U = 3>E ?
) G' 3J => ' G)>3') G>GZ' 3J> => ' S '
G)>3 '
3J> =>3 ' 1 ' F >' G)>34F =>'
3J>E= >3 ' ' G)>3 >'
3J> >3>' 5' ' G)>3 G '
3J> = <>3 ' ' ' F3 ES? J' G)>3'
3J> = ' 1 ' A . ^ I' G)>3 >>E ' E' = G9'
3J> = ' ' ' ' G)>3 ? S3>E ' G)>3 ?
) .?>' 3J> = ' ? > 3' G)>3 ') k?>'
3J> = ' ' G)>3?< 3G' E\\ Q ' 1 ' ' '
' ' ' = ' J3 ' @ =>' @ 3 ?' >=+'
=>3>' ' Q' 3' E'Q ' = ' G)>3 ' E>?K' =@'
G)>3' 3K
Q')) ' ' [?KG)>3 ' >3?S3 ?')>3'
')) ' EEEGG ' = ' & G ' E= '
3J>G<' ' >G=' E'
A 3J J I' 3J ' 3J ' ? ' F ==>3\\G'
? ' \\' A G@
3J J EG ' ' 3J EG ' ' ' ? > ' ? ' '
3J ?> ' ' ' 3J ?> SG ' ? G

3J3 = 9 ' =@>' 3 G J' ' E K>' '
K
J 3>' # ' A' = ' 3 G>' ' E K>' 33 F 3 '
3J = ' ' ' JS 3E>E' ' '@ K' >'
?
3J =E3 ' 1 ' > K ? = ' E K J'
3J > ' U ' E K> ' K' ' # ' E >?' ='
=>3>' Q' ' = ' FF G>' ' 3 >3' = '
3J ' ' == >' E K>' K?' 3 F 3='
3J EG ' ' ' <S ' <' KG' F E > '
3J >' ' + ' 3J ') G'
3J J 9 3G ' # ' U' ' = ' J3E#' F3 '
33 J =
3J ? ?? ' ' E' 3JS3 ? '
3J > 3>' # ' U' = ' 35S ' 3> G ?' = '
)>' 'G J G ==G' 3' 3JS 9> =G?= ' 3J =4'
=> E' = ' F3.) ?' 3G ' # ' = ' >[S F' >|'
G> <' F3 F 3>' E>) 3'
3J > = 3>' =3 ?>' H 3JS>3' E GFS(
= =' 3 G >3
3J > = O E >' 1 ' 3J > =' E GFS=>' A(G4
?SGG ' 3J > = = ;' 3 G J'
<J> E = ' ' 3 G ' 3J > = ' G X
J G ' F3 F<' ? 9>?=S3 ' 3JS > =' G J '
E ? = ?' 3> G J' 3JS > =' E GFE=>?'
=@>' 3 !=' 3' GS 9>?=' ==>3' ' ' E G '
? S$G ?' =. ' G=3S > =?' A 9>?= I?' E 3'
= ' J) >' ^ 5_ ?' J = 3>' S< = ' 3 =
' GS 9>?=?' < 3>' = ' F3E)>' E> G=3 => '
<>3?' GJS 3>' Q = ' = ' 3 J' @' F3E <G?'
3 J>3>' U Q ' = ' ? ? SE>?' Q' 3 E= '
E >
<J G ' ^ ' 5 ;>3_S _)?' ? F3 3 ? J'
F >3<S ?' J =FSG' GK >E' ' 3JS > =
3J S= ' 3J k='
<J 3 ' # ' - ' A 3VS=G? ' G? ' <G&>' >A? I'
= ' < 3' ? ? SE>' 3JS>' = ' = >' 3>F\
3 E?' E ' >3 ' E>|| E> =' =' F E'
A ' =J > = 3>I' ' ?) ' E\\SS3 F F '
<3 ' ?@>' < >3' <' ?3 >G' >' ' S>'
3' < 3 =@>' E>J3 ' <' ?) O =9 ' <' '
F F >' ' '
3JS & = >' ' 3 G [' E GF = ='
3J >3
3JS > = 3>' 3JS = ' + ' 3J > '
= 3>' >=?
3JS =>;' %#K' 9' 3 < ' GE '
= >
3JS=> R ' 1'< >GG>'GS = = ?' ='[S >'
== ' ? =? ' ' '
3J = ' ' ' == ' G = > ' 9 J> EG'
F [S =
3JSO ' ' == ? G ' S = ' J> S = '
F [S ? ?' [S >' =' 9 K>?' E 3>'
3J< O > ' = ' G ' J E' =@ JG' >' F [S =
3 ' ' 3') = ' 3?' 3' ' K?'
' 3' = > ' G J?' <)>= 3 ' ' Q'
= ' = K' E ' = K' = ' =@>' EGZ' F J 3'
3 Q ' = ' = K>' =@>' 3' = ' = K>' ' K' '
3 E>' ' 3 J?' ')> 3>' F>F' F J 3'
Q = ' ? >' ' SG >GG?' > E>3>' F>3'
Q ' = ' >' [S ?K' <' S E>3>= E J?' GG 3
?EG ' ' Q = ' >' 3 S =' ?@ >3 ? ?'

2)

23

,

33 =(⊪>', 4' ' `' A >I' ' >EJ>
33 ?> = ' 5 ' E3 ' ' ' pEJ> 2)>3=S3 >E'
33 = =3>' # ℓ' ' =^)' ? =?@' 3EG' ' < 3>' J@='
33 3 F 3G ' # ' B ' 33 F<?@3G '
33 F ? =>' # ℓ' U' = ' ?
? @>3' *
? 3 > U4 = ' J ' >2' 4 F2' = ' 3 >>' " 3E' ' ≠ ' ≠ p
?3 ?)' 4 ' 3E' 3 J
33 ? E 3> ' ' - ' A Q ? ' G? I' = ' >? >' 3 ? E ' G ' E
33 ? E =>' K' ?? >' 3E E ' K G E'
33 EE= 3>' # V U' = ' = ? ' E' <EG=' @S3 2' < J
33 = 3 d #%ℓ ' = ' f =?@' ? =?@' J3<F ' G ?'
33 J 3>' # V]' = ' J3 f J3 ' ' F = > ='
33 J = ' 4 ' > 3 J?E' <S3 SG' @E3E'
33 = = ' ' ℓ' @ 3G>' @J3G@' 3 @J@'
33 F = ' ' F =>' @ G= ' = 3>X G >' ' ' 2'
33 FF 3>' 3; 4 U' B ℓ' 33 ≪ >' ' *
<3 FF = 3>' =3 ?>' 3 >3' 3) G@>3'
33 GF 3>' # ℓ' ' B ℓ' < GF 3>'
33 = ' ' 33 ' 1 ' > 3 >G='
33>? 3 ' # ℓ' ' A 33 ? ' Q?> ' Q/ c I' = ' 3 J2' B ' %>? 3>
33>? 3>' =3 ?>' ℓ' @>' G@>' @ ' 3 JG'
33>E 3>' # V' K' = ' 3 J' S= ' A 3 G@' E 3 '
33>E ' U ℓ' 3 JJ J' <@3 =S3>' 3 > ='
33> JJ ' U ℓ' =@>' @ 3E J' ' G@ F'
33> 3>' 4 = ' 3E' ?K ' ?@ 3J>'
33> = ' 3@ J' J3ES E,G= > ? J' ' =@>' G E' G=3 E = J2 ; ℓ' G= FF J>' ES >G 9' E E >GG' G= J = ' <' =3 E>'
33 3>4 ') 5 '] ' + ' 3> ' G El' = ' G= ?K' ' =@>' G E' 3S ' G@E<>' 3' J3 S E' = ' J>== =3 E>E2' K' = ' > G= FF>E ' =S?K' G 3 E>E2' ' = ' <== ' =@' SE;' F G@' =@ G E F F>3
33> = ' ' ' G=3EFE>E ' 3 ' J3 E'
33 E = ' ' 3 = J' G ' = 3 '
33> E = 3?' =3 ?>' ℓ' 3 =>3'
33 E>3G ' # ' R ' = ' GS33> E>3 ' = ' J)>' 2' A = I' = ' > E' E ' ? F 2' Q' ? ' ? ' F G >' = ' GS33> E>3' SF S 3= ? >G2 Q' ' E G?3>O >' U/ GS33> E>3' =' E G?3 = 2' ?@' @ ' G J ' G\ 3< E ' 1 #ℓ' (1ℓ' ' ' "' >E 3 SG=' G= F' A= ' >J' = ' 3>? E' @ G> <' >=? I' 3> E) >' F = ' < >V >' GSFF >' 3> E?) 00 2' C1 ' < >V = ' E ? = ' 3> E>) = ' %#ℓ ' ' F >' >3' 3> E= = ,' < 4' GS33 E>3 J' J) J' ' 3>[S 3>' #X ℓ' U' 1 ℓ' B ℓ' F G 3>'
33 G ' ' 33> ES= ' ' 'GS33> A # >E' 3>G= 3 ' ' = ' = ' 33 G=' G= F G G>' >= 2' Q' S ' E3 ' = ' 33 G=' ' 3 >32' j ' ? ' = ' F ?>' ≍ F' ?>' ' 3>G=' =

&E ?@' =@> ?>2' Q' 3G ' # ℓ' = ' G= F ' .' G= FF>E2' Q' ' 3 > 0 ' E G? 3G ' = ' G= F' ' =@>' 3 =EE ' <' ' F ??@'
33>G = F ' ' >' < E' 33>G=G ' = FG <' ≪
33>G= ' 3F?f= E ;A ' ' 33>G=' =@ ' ?=' <' 33 G= J 3' FF3>@> E J' ? F= 2' G= FF J>' E> 2' E>?3>>' E>? G ' ' - T' - H %*
33>= 3>' 33>= ? 3 ' # ℓ' ' = ' ? =?@' ' =@>' >= ' = ' G 3>
33 ' !' ℓ' @G 3 E' ? SJ@=' ' =@>' >=' '
33? 3 3G ' # ' U' A c ⊪ 33J=3 ' >=? I ' = ' J ' < ' 3' G 3= ?K ' = ' 3>? E >' ?@' 3?? '
33>=3 = ' ' ℓ' J >' 3' E3 ' ?K 4' ><=' >@ E' ><=' S F E' ' $3> 32' 33>=3 ' 1 '' 33 $b
33 = W ' ' ℓ' GS3F3 G>E ' FF3>GG>E'
33>OO 3>' # ℓ' U' = ' E>' G@ E ' G>3E '
33 =' 33 <' @><=' @> 1' J ' @' +U1U ; '
' 6 ' ' 6 %
33 ? @ > = ' U ℓ' =@>' > 3 ?@ J' J3 J' 3 ?@
33 ??@ 3>' # ℓ' - ' A 33 ??@<G? ' <G? ' G?&2' ' > G? = I ' ' J>=' 3' J3 ' 3 ?@2 = ' K>' 3 ?@' = ' > ? ' = E 3 2' Q=3G ' # ℓ' = ' >? >' 3 ?@' = ' F3 GF>3' =@3)>' *
33 ??@ = ' ' ' > 3 ?@>E ' J3 '3 ?@'
33 ?? > = ' ℓ' 3 G J' SF' <' =@>' @ " 32' ' G EE>' @ 33 3' ' <3 J@=' @ ?@' 3 K>G =@>' @ 3' G= E' ' > E2' >S3 J' ?S3 '
33 ?? 3>' =; ' U' A 33 ?? ' >=? I' = ' 3 G= >' SF ' G= E' ' > E2' = ' ?@ ' <3 00 >' <3 0' ?3 GF2' ⊪ 33 ?? 3 ' Ü ? F ' ' @ 3' G= E' ' >FE2' Q' Ü ? F> ' = ' ?S3 ' <' <3 0' @>' @ 32' ' < G ' ' G ' = ' = 3 ' @F ⊪G G>2' Q' S ' ' = ' 3 SJ@?' G=' '] ' ' '
33 ?? = ' ' ?S3 >E ' 3 G= >E' SF ' 33 X = =>E
?> =S3 ' G1 ' ? 3 J' ?S3 G ' <3 00 J' <3 00 J' ?3 GF J2' 3G=' ? =' <' 3F J@' ? G=' ' 'H
33 ?? 3>' # ℓ' ' = ' <3 W ' <3 00 >' ?3 GF2 = ' < 3 ' = ' G3 B' ?S3 G' 3' 3 J >=G'
33 ?? = ' ' ℓ' <3 00 >E' ? 3 >E' ?3 GF>E' 33 ?? > = ' ?S3 G ' <3 00 J' 3 JX >=G
33 ?53E 3>' S ' = ' A ' 3> > >3' > = ' 33 ? 3E 3G ' # ' B ℓ' % ? 3E 3G '
33 E>3 ' # ℓ' R ' ' A 33 E ' 1 ' 3 ⊪G ' 1 ' ' = ' G >' SF ' <) S3' + 3=S ' 33 E>' ' G=3 ' F3>GG ' + 3X =S >' G >G' SF ' 3 <) S3G S3' > =>3FX 3 G>
33 ≪ 3>' S ' = ' 3 ≪ >2' F =' = ' G= K>' 9> FX 3E O>
33 J =>' 333 J =E3>' ℓ' @ 3E[JS>3' 3 = 3
33 J 3 ' # ℓ' ' 33 J ' BK' 3 J 3 ' ' J3 J

33 F >' # V' '1 ' B' FF3 E 3>'' 33 G?@ k= 1 ' G J' 3 G ; 33 G? 7 !=>' ' E 3 kJ5 E). =3 &A_' <7 4 = 3E 3F<G? 9 7 3 ' = '] '= ' 3 GK' @ O 3E'B> F 3E4' O>7 # ' Q 3G45 # N' = ' 3 GK' 3S ' =@>' 3 GK' E 3 ')E = 3>' >' E E' 9G?@ = > =>' %#' E 3 J ' E) =S3 ' [G ' @ O 3E SG ' 3 G@ ' @' J3>K= 3 GK' 33 G?@ = 7 ' C ' 3 GK>E' O 3E G ' F 344 G7 E J>3 SG 3 G?@ E) >' ' E 3 SJ' 3>G S=>' <. 4 @E3E ' 3 G 33<G?@ ' B ' % G? ' 33 G ? 3>' # ' U' B' % 9 ? 3>' 3 G ? = ' =?4 33 GG 3G ' # ' = ' J >' [S 33> ' K ?K' SF ' 34 33 G 3G ' # ' B ' 33 f? 3G ' ? ?S= 3G ' 33) >' ' =@ =' ? ' >' 3> ?@>E' 3' =4 E' = 33) > = ' ' 33) ' ?E J' A3> ?@4 ! JI 33) 3>' # ' U' ' 3=) ' K' @ 3>I ' = ' K> E ' = S?@' =@>' @ K' 3E ?@' =@>' G@E3> ' = ' 33)>' ? >' = 7 ' = ' 3 ?@' ? >' F = ' == ' = 7 # ' = ' 3 J' G@E3>' = ' @> F ' = 4 = ' 3> ?@' ' =@ J7 E ' > O ' ' " ' G 33) ' ' G E ?' 3>' S ?. >' A 3' ? ' ? >I' <3 ' > ?>' = ' " ' ' G V= ?S ES3G7 ? ' G ' 33) = ' >' =3>' ' 33)>E' =@3 ,' ' 33)>' ? S' ' S ' [S>' 3 ' =' ? =' 3> ?@ =@ =' 3 ?@' 7 ' ? ' 33)>' ' ? =' = ' =' ' =' 3> ?] ' =' S E>3G= E' =' =I G > E' ' ? F3@> G ! ' E)>' ' 3 ?@7 33 ') => ' [S> ' ? G ' 3> ?@' >' =@ =7 Q' >' = ' ' > ' 3>?)>E' = ' GS??>>E7 ? ' ') J ' ' 33) ' 1 #' 1' JS =' 3 JG' 3S ' ' =@>' > E' 33) = ' 4 ' ' 33)>E' 3 ?@ E' == >E' 33)>' ' 33) = ' [<' 33) ' ? J' 33 O0 3>' # ' U' ' 3 G= >7 B' 33 ?' ? 3> 33 ' ' 3 >' 33 ' @ ' F 33 3>' # ']' = ' E >' =@' EE>3' 33 ? 3>' # ' U' = ' J3E ' @ 3G>7 ' << ' ? 3> 33 ?? 3>' # ' U' = ' L< ' =@>' E G= <<7 =F' ? G= > 33 ??@ 3 ' # ' ' = ' ?S=' ' F ?>G' =?@' ? > 33 J = ?? ' ')>3 ' 33 J =')>3' ? 3 J7 ' 33 J =' G > =' <> ' 33 J >' ' 33 J =' G > =' F3 @E' 33 J => > >' E ' 33 J = ' G > = ' 33 J =E >' ')>3 ' 33 J =' G > =' 33 J 0 ' ' 33 J ?>' F3>GS F= ' F3 E>

J 3>*] ; EC' ' = 3G ' = ' 33 J " 4 F3>= FE' = ' 33 J O . >^' [<' A ^ I' E3 J]= A GF ?E ' <' E F= ' ' ? > =' % >I 3< J>3>' # ' = ' EE ' J)>' = ' & 33 J > = ' EE ' 33 = ;' ' > G= > =' 33 < 3>' ' = ' > 3E ' > G=' < J<=>3 33> FG ' # ' U' = ' > 3 ' >IG G> <' 33 = ' ' ' > 3 >E' > G=>E ' 3>J GX =>3>E 33E F>3 ' # ' R' + ' % FF 3>' > 4 = 3G ' E 3 F>3G 33 ? 3>' # ' = ' >E' >33@ > >' 3 =' @ 33 ? ' ' >> E>E' 37 =>E S=' 4 ? J " 9 >' # U' B ' % > J ' 33 3 3 ' = V' U' = ' >E> ' \ => ' GF3 K >' >=' 33 G 3>' # U' = ' >E> ' = ' GF3 K >' 3 G=> ' J = ' A G =@' E> I 33 GG< > = ' @G@ J' =@G@7 G@ >' <3 GG 3>' Q 3>' = 4 - ' A 33 GG G? ' ' G? I' = ' @G@' 3>E ' >>E >' 3>E' @E' G ' 33 G= 3Ca' # U' K' 3 G= I' = ' E3)>' 9 =@' ' > < ' = J7 ' @ K>' =@>' 3 A G # =@ ' > < ' # JI7 = ' G K>' J = =>' G= 37 3G ' # & &' 3EG= ' ' < ' = J ' F ' < I' = ' G=3SJJ >' = ' >') 4 >F= ' G@ K> 7 = ' = GG' >IG 3 G = ' = ' ' E@=' >' @G= ' = ' = G= ' < E@ E>3' =3)> 33 G= ?? ' ' 3 ? S ' ?@ F' G=> K <3 G = ' ' 33 G @3 ' [<' 3E G J' G 3>' # ' -' = ' 3E G=7 =. G ' 3 ' 33 G=<= ' 4 ' ' 3E G=>E' = G=>E' 3 ?E7 O ' 3 G=4 E><' 33 G ' ' E G= > =7 < 3>' FS' ' = ' K>' ' G= K>7 = ' ? =' ' 33 37 ' ?S3 3G ' ? >' 3E O ' UI4 4 ?@>' F @ ')>4 3>' ' =) ' == ' ? 3>' < 3' @>3' F F >' 4 ' =3 @ > ' G 33 G7 . ' <S ' >' FE>' Q ' 1 #&' & 1' 3 @> ' ?3 ' E' == >' ' 33E= ' ' EE = ' ?3> G>')>3F S ' 33 = > = ' ' @ 3F> J7 J3 E J' @>=' ' 33 = =>' ' J3 E>3' K <.4J3 E>3' 33 = 3>' # ' = ' J3 E' G@ 3F> 7 = ' FE f@' G =@7 = ' G=3>=?@ ' =@>' >^ ' = ' 3 ?K7 Q 3G ' = ' 3 ' E@=' J>=' 3S >E' = J = 4 >F7 >?. >' F G@>E 33 = = ' 4 ' ' J3E@ E' AG@ 3F> >E' ' =@>> @>> I7 3 ?K>E' G=3>=?@>E' ' =@>' @>> ' = 3=S3>E7 E FF >E' E FF >' 'H 33 = =E3>' 33 = 'G 'K A>4J # E>3 7 S] 3 ; J3 E ' =>3>G=>E' ' F E ' ' ' 3< J>3>I' GS3F SG ' GS4 F 3 EE>E' .)>34F G' 7 ' ' 33 = 3>' # ' = ' 3E ' = F ' =@>' < 3 ' < ' 3 S > S

+ =>' =>' =>' >' = >7 ' < =' _> ') ' ' 3 ' < S S>7 ' F == ; F>A= ' >=' =' =' =@ 7 < 3' F [G>5 O ' C ' ' ' ' 2 # -?')

33)> 3<=' ' = ' J =') 3 ' J3 ' <. ' 3 kG' 2 ' = ' K>' A >I' E' =@' J>3'
33)> =>' %## ' < 3 =G ') @' 3 J '
33)> = ' ' < 3 SG' J' * =@' 3 J>
33 3> = = ' a ' =@>' " J' 3>E @ =' ' 33)> = 3>' # ' U' = ' 3 K>' 3>E @ =' <=?3 ' 2 33)> = > =>' U ' A=@>' J>== JI' 3>E @ =' 33)> 3>' # ' ' = ' J3 ' 3>E @ = ' < >3 ' 33)> <= ' ' K 3 E @ =' =>3 ' S3 J' 33 >G? = ' ' .3>3=@3. ' E>G=33 ?' =
3 >G? 3>' # ' ' = ' =S3E' =@>' 3 J' G E>' S=' = ' =S3 ' SFG E>' E^b ' = ' FG =')>3' =@3E ' E>G=3A ' Q' I>' ' G ' ? ' = ' G>' @ EG' ' A@>' @ FG' A =@' =@>' > G' F3 9 ?= J' S= 3EI' = ' G>=' >IG 3 G ' K ' Q 3G ' # NV ' = ' J>=' SFG =' 33)>G? =S3 ' BK' <3 3>G? . ')>G? = ' ' .)>3=@3. ' 3@ >E' 3 >E
33)>G? ' %##' J G=' =@>' J3 ' ='@>' 3 J' G E>' 3 J' G E>' E =' 33 OO 3>' # ' 2' Q 3>' U' = ' K>' 3 SJ@' 3' 3@JJ>E;' # ' 4.' >>E >' 3 EJ@' 3SJJ>E' 3SG=?' >E 3G?' F =>' 33 OO<= '4 ' ' E>' 3' >>E >' 3 @J@' F =>
33S J 3>' # ' U' = ' >>E >' 3>E?' B' 3' 3SJJ 3>
33S 3>' # ' U' = ' 3S ' S K>' 3>E' < ' 33S = G>' ' >EE J' FE3G ?' E' F F ' F E>3' R# ' V
33S<< 3>' # ' = ' GE3E>3' 3@< >' =@>' @ 32 Q' >' = GG>' ' F F ' F E>3' # ' 33S = 3G ' # ' = ' = K>' > ?@' =@>3' ' =@>' @ 32 Q' ? 4' ??@ >3 ' = ' E3 K' @ 3E' 33S = ' C; ' V E G@>)> >E' 3S >E' E G>' 33 E E3>' ' @>' @ ' E G@E)> G =@>' @ 3' 33S = 3>' # ' ' = ' F F ' = ' F E>3' 33S<< = ' ' ' ' <' 3' E3>E' = ' F FX J
33 JJ 3>? = '3SG=' J3E '3@G ' J>=' >E)' >3>E' =@' 3SG=?' # ' = ' 3SG=' K>' 3= G=' 33SJJ = ' ' ' 3SG= ' F 3>E'
33SJ E 3>' S ' = ' >E>#' GF3 K >' G=X >' # =@ E>
33S = E ' ' G@ 3F> J' @>=' 33 = < 3 ? ' > ' K <>' 3' G? GG 3G J3 E>3' 33S = 3>' # ' ' 33 = 3>' 33S 3>' ' L' 33S) E 3>' # ' U' QE 3>' - ' = ' J3E #' E 3G>' 3 JJ E
33S) E = ' ' ' 3SE>' 3 SJ@' 3 JJ E' 3G ' G? >' AG@> < G@I' 3G> >' A 3G >I' ' 3G> ' 3G3 = ' ' GE E ?3' 3' 3K ' ? ' F * E' ' =@>' 3G> ' 3G> ? >' ' 3GE ? ' 3G ? ' G ' 3G> ?') > = ' F G ' 3G >' ' ? SG= >' < >
<G >? 3>' ']' = ' G>E3>@' F 3?@' E3 ' ' =@>' GS
3G ?? ' 3G<?? ' ' G>E3>@ E' 3 >EL' 'G E >' UN' ? < J3 ' >V?>GG)>' @>= ' 3G) ' ' ' F 3> J' G? 3?@ J' ? SG= F' 3 ! J'
3G ' ' S3 =' ? GS >E' FE 3' 3>=?@>E' 3G 3 ' (7' < 3 = J' 9 E = ' G>3 ' J3> = E G=3>GG
3= @ ' KN' +6 ' GE 3E E' ? ? > ' 3= = E ' %##' 3=<S ' JE S ' ' ' # 3K K>' >3' ? E)?3 '
3 = ' ' 'G=3 => >E' @ F>3>E' ?3 F4' >E' 3= < ? ?' B' =3E '3 G=3>= ' 3= < ' ? =
3=>' U ' 3=' 3= < ?>' GK ' ?3 <=' < EGG>' E>>E =?' >' 3=' ?3 ' =@>' >3 ' 3=G?' >' 3 ' E >' =@>' < >' 3=]2 " >' 3=' >?> ?@>' =@>' ??@ ? ' 3=G?' ?@ ' @ ' Q' @ ' F 3=>' 1 #' 1' ' ' <' 3=' ')>' ' @>3>
3=>< == ' ' ' E>' E >' 3' J =' F =@' 3=' 3= < ? ?' ?EG ' 3=>< == ' ' =@ J' <' 3=?' G= ' Q' < 3?>E' ==E>=>E' >3>=3 4' ? S ' = >
3= < ?>' ' 3= < ?>3' 3= G ' >?@ ??' E3K3
3== < ? = I' ' ' 3= <=? ' 3=< ' < ?= A< S3
3<?< ?* ' 3=>< ? S ' U J >3 ' S GK ' 3=?< ? OO ' G ' 3K ' 3 >JJ 3>' # '] ' < ' K>' SG>' <' 3= &>' 3=> G ' ' 6 +' J 3=' =@ # 3' 3=E3 ' 3=>3 3 >3 >')=>3 G ' ' ' 3=E3 ' 3 43 = ' ' >>E J' <3 ' =@>' 3=>3 ' 3=>3 = ' U ' A >E I' < = ' <' =@>' 3(=>3 >G 3=?3 OO ' G ' 3=>3 ' 3=>G ' ' ' 3=>G ' FEOO ' 3= ' 3=E= ? ' JES=' AG ' > 3 = > ' 4 ' ' JE = ' G 1' JES= ' F>3G ' 3=>OO ' ' & ' B' 3> EOW ' >=?' 3= ?> ' ' == >' =3 E>' F 3' SG >GG' 3= ? ?? ' 6 ' ? 3? < ' ' 3 ?@ K ' 3 ?< ' H ' ESG=3 ' J> S = ' < G >' 3= ? ' ' 3?= ?' >' 3>J ' 3= ?@ ' =@>' 3?= ?' 3>J G 3= > 3>' # '] ' = ' 3= ?S =>' F3 ES ?' Q' ' =3 ?S 3' <' =@> 3= ?S= = ' 3' 9 =G' <' =@>' 3= ? >' I' 5 3= > = 3 > ' ' 3= ?S => ' E G ?= 6' 3= ? = ' ' 3= ?S =>' ?E 3 3 ? = >' ' 3= ?S = ' 9S ?=S3>' 3 <? ' G ' 3= ? >' F =' =>3 ' ? SG>2 U 4 E>< <= ' =@>' E>< =>' 3= ? >?' Q' E' H <>E>' 3= ? >' <' <' =@?' Q' E' 3 J >' E G>?' 3' Q' E' <E E ' =@>' > E J' 3= ? >' <' ' B S3 ?' ' Q' E' 3=>' > 3' E J' J J' = ' E >
3= 3>' G ' =3 E>G ' 3= G ' >?@ ??

3' 3 E>?' ' < ' G ' ' ' < 3?' E ?' ' ' F@?' F .D G>' G ' < S ' < ?' J> ' G
< 3=>' 3S (' ' < 3=>' > ^1' ?S ' '>3 ' 3SJ ' H ' >;' ' ' < C==A (' J> ' ' < G
a ' : ' '#$% ' 1% ' B ' H ' '

$ _]

F7= = ' =@>' . F>'], ' =
K>' =@>' 3' ' E > =' K' ^ =
GFK = 2' 1E' : ' +6 C ' GF @ '
?9K ?' 3 G>4] E'
B ' G< =
5F 3 JC ' ' F = < GF 3 G
GF 3 J ' ' GF 3 J G' AGF 33 # 4J3 GI9
[G=' GFK3 J' >E ' ?E== ' G= V '
=@ G GF 3 JSG G = « ? > ?@ K>E'
-GF>' B ' GF E>'
fFk3 3>' #% ' =' GF3 3>'
GF 3 3 < ' A = ' =@>'L EF F> '=@<@S'
= >
GF>3 < ']2 ' 6 ' @ 3G>] '
GF>3>== ' 4 ' G ? @ = @E3G@' F7=@>3
3SE>
GF 3J>' GF 3J>G ' U B GF?3GE3 '
GF 3J>3>' # R' 1 GF>3J ' 4>5 '
GF 3G 1 GF< 3G I' =' GF3 K >' Q5
?> ? [S ' G = 5' =' GF3 K >' + =' @. '
7 >3 E ' G >' E ' OE??@>3 ' =' GF3 K >'
=@ G =' GEJ 3
GFE3J >' UN 6 ' GF>3G E >' <4 GF3 K 4
J
GF&3J =E3>' =3 ?>' ' _F3 ! K > ' @>' G@>'
) @ ' GF3 K >G
GF?3J ' ' B GF>3GE3 '
GF 3 =' Q E >' ' B GF3 O< '
GF< 3 ' ') ' <' G>>EG' A ' <3S =G'
GF>3 ' ' B 7GF3 '
GF 3G >' GF>3G ' GF3 K J'
GF 3G ' ' >GF3 K >E' >E> >E'
GF?3GE3 ' @ # =>3 GF3 K >3' 3EG@
GF> = >' 3 J 3E>) >' <> 3K @ >'
GF>== E = ' G ' GF>== O ' ? ?F>?='

GF> = =>' G ' J ' >VF??= J ' G> E J'
?' B & 3? G= =>' GF>= =>' FF 3=>'
E<=>
GF>= 3>' # ' =' =' >VF>?=' = ' =
< 3' U. / K' S=' < 3' =? ' F GG ' Q ' '
? =' =? GF>== ' A= = I' ?@ ' = 3 '
=' < ' ' 3> 3 ? Q' >') >' E ' = = '
= ' "=' ') ? Q' ' F 3? ' ' [E3> '
Q' ' F ' ' "O ' =' =' < 3' ' J E'
FF 3 ? Q' ' J . 3 ' =' =' 4'
F = > = ? B GF == O E '
GF>== G ' S' 1' = ' > E J ' ?S >E3 ' FX
F>3= ' B F> = 3>
GF> = = 3 ' >VF >=E= ' >VF>?= ?>'
@ F>
GF>= E ' ' >VF>?=>E' >E' < 3'
GF>= =E3>' =3 ?>' C 1' @>' G@>' @.'
E =G
GF? O E >' GF?= O ' ; 1 ' >VF>? '
GF> = ' G ' K ' < ? ' FF> 3 ?>' EGF>?=2
E> ' 3>= 3E ' >' F3 ' Q ' =' < 3G= @ G '
7 F E?' GF E ' G ' GF ?' GF
' GF SOO ? ' %# 6 ' ' E>J3>>G ' == >' '
=S ?' @ =' ' @ = ' G E '
' GF F>G?>' %# 6 ' ' ') ' > E>3X
J' 3' G>3F> = >' >3
GF 3 =?' ' GF 3 J' = ' J' =? GS?K
J' SF ' =3 ' Q ' GS?= ' FS F ' Q

<>=<>3F> =>' F >=> E>=3=> GC1 ' GF 34
' ? E E =>' '
GF 3 3>' A I =I ' U' = ' GF 3>' = 'C5G@' < 3' K '
=' >' ' ? [E E =4 ' 3' = ' GF 3 =>' '
GF 3 SE@ ' %# =@ GF 3 = '
GF 3 =) ' ' =@ =' 3>[S 3>G' = ' >' GF X
3 =>E
GF 3 = ' 4 ' GF 3>E' = ' E>G 3>E' GF X
3 =>' 5 GF 3 ' + '
GF 3 0 >' ' GF 3 = ' 3> =@ J' S='
GF 3 J' GF 3 = ' + '' 4' GF 3 = '
+ '
fF ' GF ' G ' 3 ? ' E>3 '=< 3 = J<? 3 >'
GF 3 >' =@ =' ' >' 3' G=' >? 33 >E
3' S=' # ' AF . 3= >' 3 GF 3 @ >f
GF 3= 3>' # ' = '>VF . 3 ' =

GF 3 9 >' BK GF 3= O E >'
GF3 E =>' %# @ 3G@ ' 3SE> ' ==>3 '
GF3>JJ > = ' AG= =>' <I' F3 3 K '
F3) ? = ' AG= =>' <I' J F3) EK>E'
33== ' >V GF>3 = ' '
GF >JJ =>' >' ==>3 J' >V GF>3 = J'
GF3>JJ 3> '# V =[4 > ==>3 ' >V G 3 =>'
GF3>JJ =<3 ' F) K>E ' >V GF>3 =>E'
GF3 = ' ' ' == >' @ 3G@ ' G@E3F ' G>)>3>'
GF3 OO ' @ 3G@ >GG ' =< 3= >GG ' >3 >GG'
@E3G@ >GG ' J3@=< G ' ?3 ' GF = = '
3 EJ@ >GG ' 3EJJ>E >G]'
GF3 J ' ' G S3 G@' = 3=' G? G > =
GF3 ' @ =>' F> F = ' '
GF (= ' >F3 E ' O B GF3 OO '
GF3 ' ' =3 J =' E3G@' = 3= G@ 3F ' f S<'
]W SJ@' JJ>E ' [S)> ' 3 E ') > ='
J3S< ' < f 3?>' ? 3G>') S J 3 ' 3SE>'
GF3 >' G 3= < ?K' F J ' = < '
GF3E >' ' F 3 >GG ' 3=F>G ' ? E = '
GG ' GG <>= E ' +1Z %3 ' GG ' <>>= E '
GG E '] ' E @E 3E ' F K G@ < '
GG ?? 3>' # ' B f ?@>JJ 3>'
GG >== =>' E E 3 G' >=G' = ' ' #" '
GG >== 3>' # S = ' E 3= = < 33 O>G
GG JJ E ' A=@>' ?= (' = G= J'
GG JJ 3>' # U' = ' G=>') 3' =3 ' G S E'
GG ' Q' W E3 ' = ' GG ' J E ' GG JJ =>'
[S>G ') ' = G ' =@ G'
GG>JJ = ' ' G = G=>E ' =3 >E ' GG >E'
GG JJ F3>' =3 ?>' U N = G=>3' >' = G ?3
GG >3
GG J =E3 ' = G= J' =3 J' =3 ' F3 <'
GG JJ ' G)' =3 ' = G= 3=J 3' =3 J'
GG ' ' ? G E>3 >' [S = = ' 3 ? '
S >3' ? G E>3 >')S >3' 3 '
' %# > @J ' A 3>' =@ ' J I ' S G'
<S ' G << > =' [S = = ' S?@ ' ' ? X
G E>3 >' 3' J3> =' [S = = ' ?EF G '
3J> ' 3 ' @ ' J3> = ' ' =G ' ' J3> =
& @>3G < 3') 3 Q' 3 ?? ') 3 ' 3 ?@2
Q' F ' S?@ 3>' ' 3>' Q') >'
3 ' = >G ' <=> Q' F>3' = F ')>3 '
> 3 ' Q') ? ' 3 3 ' 3' Q' E' Q H
' S?@ ' ' '<E3' F ' ' E Q'
3 ?@>3' ' < 3' S ' E Q ' ' ' < > J@='
= > =' /S &>' ' F >3<S ' J G 9

_b

GG GG ' ']') .3 ' @ '
=3 > ' A 7?]?
GG = ? ' U ℓ GG < ' E1C GGG S =' =4
GG <>' # ℓ - ' : GG G? ' ; G>' G?> ' 1 '
G G ' 1 ' G = l' = ' ? ℓ
GG S 3 F =?@ ' ' -
GG = ' 4 ' ℓ GG] >OB5 GG S E' == ?K>E'
GG E3?' *=3 ?>' ' GG >3;' GG E =>3'
JJ3>GG 3
GG >ℓ ' G "> ' =@ =' <' '
G S >E' == ?K>E' 3') E>
ff >k ' ' G S J' == ?K' G4
G S
GG = = ' ℓ E' ℓ GG =' GG J'
GG = 3?' # ℓ U' = ' GG S =' == ?K')> = '
G- = =.3>' =3 ? ' ' GG =ℓ
G = ' ' GG S =' == ?K' ES= =ℓ E 3 '3
'= ' K' =@>' GG S =F3> E>3>' F>3' = '
= K>' ' G= 3
GG 3>' # ℓ ℓ' =E' G> O>' l =@ =@>' = E @'
E G@ >lG' =@GKG' = ' = ' =>' ?>3 =>'
=? 3ℓ' = ' ?K =>' E>3' ? @ =>'
GG ' O ' ℓ = J' =>'
GG F>3?' # ℓ R' ℓ' B ℓ F 3>ℓ < 3>' Q '
= ' < 3 ' =' KS. ' E) G>'
GG F 3 E ' G J'3> G@ J'G) 3'
GG F 3 3>') ' = ' G) S3' 3> G@ ' = G=?
=@ F > GS3>' = ' . =' =@ ' JSG= ' E3 K'
=@ ' O>G=ℓ' = ' > 9
GG F 3 = ' 4 ' ' G) S3>E' 3> G@>E' > '
9 E
GG F 3 O E >' 1' 4' GG F 3 = '
GG F 3 3>' ' - ' = ' J)>' '3 G@' G <ES3'
= G=?' O>G=' <) 3' GG F 3 3>' '
GG GG 3>') ' U ' = ' =@3E= ' G= >G' =' E @>3'
GG GG = ' ℓ GG GG = ' <> E SG'
== ?K' @ J@ ' 3E >3 ' E>G=3S?= '3@ '
GG GG 3>' # ℓ ' = ' GG GG E=>' 3E>3'
=E' > = ' 3J 3 ' 3' @ J@ ' 3E >3 ℓ
= ' S E ' 3S ' E>G=3 ℓ ? >' GG GG< '
) . >' 0Q ')9 ' S' @)>' 3 = >E'
>ℓ)>?>' E ' J 3 3 ' >J ' L '
3 ' G=E E' <' @E >3 J' = ' @>' @ G' E 4'
G=3 >E' =
GG S = ' ' ℓ GG G =>E' E>G= >E'
GG GG =E3> ' *=3 ?>' ℓ' 7ℓ GG GG '
GG GG >3 ' GG GG =S3 ' GG GG = '
3@
GG GG ' ' GG GG =3 ' S3E>3'
GG GG ' ' @ ℓ GG G ' S3E>3>3'
S3E>3>GGℓ ' S3E>3 J' S3E>3 SG'
GG) 3 3>' # ℓ' S ℓ = ' = G=>' 3E G ' G) S3'
> m
GG O 3>' # ℓ' A' = ' G = =>' G G ' < ' ? '
G O >' ℓ' ℓ* GG = '
GG>' '@E 3E' F K' G@> <' 7 3ℓ >3>'
E = 3 ' A= 3 l' GG>=G' 1 ℓ
GG>?? 3>' # ℓ ℓ' BV >?? 3 '
GG>??@<3>') ' - ' AQ G? ' <G> I ' = ' J3E= '
=@ ' E
GG>? E 3>') ' < ' = ' GE? E' BV ' >? 4'
GG>?S3 3>' # ℓ U' B ℓ GG ?S3 3 ' AE 3>'
GG>?S=E3>' ℓ (' G ?S=E3>'
GG>EE3 l') 5 ' R' ' 4' >EE3>' = ' G =' E3' =@' >ℓ QE3G ' # ℓ' = ' G =' E ' G ' '
ES>lG' G> <' E ' >' G> >E'
GG>E E = ' ℓ G >J>' " E?K E>'
GG>E =>' ℓ >G >J J ℓ' J C*O S= ' '1 '
=@>' G >3G
G>E 3>' # ℓ' ℓ' = ' >G EJ>' >G>='
GG>E =E3>' GG>E =>' ' >G EJ>3'
GGEE ' ?GEJJ ' ' G >J>' ?K E>ℓ F 3'
3 CL ' = ' ' G >J>' = ' F 3=S >ℓ >) 3' ll 3 '
' 3 G>' @>' G EJ>ℓ) EE3 ' S ' ?EG ' F>3'
= ' G@' = ' @)>' =@ J' ' E G'
' @E K' 3' ' >3E K'
GG J ' GG<J >; ' =3 G<>3 '
GG>J E = ' GG J ' 4' GG J > = '
? SG J > = ' =3 G<>3ℓ ?>' GS '
>E' 3' GG J >E' ? ℓ 3 EEW* SG'
GG J = EE9 >OF>?= = ' >VF>?=>E' ? >ℓ
S ' F ?? ' Q' S ' == >' E 3 ' X
?>ℓ < 3>' GEF3 ' = ' ? S = ' 3> ' 3'
E>F> E' SFE
GG>J 3>' ; ' U' = ' GG J ' eV ' GE== ' 4'
E ℓ A/' GG J ' ? GG ' >E G= = =>2 '
= ' GG J ' EES?>' >J>ℓ ' ? G J ℓ'
J ' Q ' G> ?? ' 3 ?@' ll ' Ù X
>E' @ @ ' 3' J)E' @ ' ' ?>' < '
G V' @S E3>E' <3 ?G ' > 3ℓ Q' ' =E F ' >'
' SEJ ' = ' Ó =@>' = >' E' F ?>' = '
J)>' ' GG J = ℓ Q' 3 J E >' = ' GG J '
' 3> G ' J)>' ' ?>E@ ='
G >J = E =>' %#ℓ =@3 <= ℓ GF>? '
GG>J =EO ' ℓ' =@3 <= >GG ' GF 3 J >GG' '
=@3 <=' G) J' >?E ℓ 3>G>3) E EG_ 3> '
JE3)>ℓ 3>JS 3 ' E3E>3'
fG>J ' 1A' G " J =G AF F>3']8 / 7> ' <'
=@>' +3> ?@' 3>FS ?I
GG>J = ' ' ℓ =@3 <= ' G) J' c? E 4'
' 3>GE3)>E' E>3 =>' > GS3>E'ℓ GX
G J >E'ℓ ' FEG= ' 4 = J ' =@>' F G=' GG J >E'
= ' @
GG>J O E>' + ' GG J > = '
GGEJ ' ℓ GG J > =' ?>ℓ ? X
G J > =ℓ =3SG=ℓ B ℓ' GG>J > =E'
EG>JS E =>' ' B ' & G>JS > = '
GG>JS 3>') ' - ' B' G>JS<3>' ? G>JS 3 '
fG>JS = 3>' # ℓ' A' = ' FS3GE>' < ' F .34
?S=>
G>JS E3>' ℓ B ℓ G>?S E3>'
G > 3>' GG> > = ' + ' GG> 3 '
3>' >=?
GG> E ' ℓ GG> ' >>= J ℓ U4Q' J>'
>3 ' =@>' J> >3 ' GG> '
GG> 3 J ' @ ℓ ? G@' G@ ?K' G>='
GG>3 3 F& ! = ' ' >>= J' GG> J2
@G=?3' <' =>E FG' SG=>3>E'
GG> 3 3>' # ℓ = ' SG= 3' E' F3>F 3>' < 3'
' = ' 3 J' 3' ? >' = J>=@>3' = ' G #
GE ' >>=ℓ = ' ? SF >ℓ = ' 3>G> >' '
6 ' G> 3 3>
GG> 3 3G '# ℓ' ' GG> >' >>=' = J>=@>3'
GG> 3 = ' ' ℓ GG> >E' ? >?=>E' >='
GG 3>' # ' U' = ' => ?@' G> G>' EK>'
F3SE> =
GG> = E >' %#ℓ 9SE ? SG ' G> '
GG>S)' K' G> G>' ES E' GE E' G> G>

- . ' $ ' ' / " $ /
=@ ?^B#' = ' Ul ' = 3=>E'
GG " >3 = 4 ' ? >E ' < E >E ' G=)>E'
E '
GG E?3 O E >' ?@ < SG9 ' * fC3'L'
G E< 3>' # ' = G=G
GG<G ' = ' >G >J>4' = ' G . =' ' =' ' =
G>=' = ' 3>G E>' Q E>3 f 8 '] . ' = ='
GG EE . =>5 E) =' GG E = G ' = . E # I '
GC ES .' Q <=E> 0 1 ' 9/+ = > 21'] @F' = ' GG ? =>' Q <G ' @ N& = ' GG .? = '
E J> ?>' D >4G' G <' = ' >> >' ' F 3= >3' > >3
GG E== ' 4 ' ^=' GG EE ' ' ' H >3 >3' < 3 ' F ' 3' G ? >= '
GG >' %#K' B& G E >' * 45 3-' =KS ' J E ' = ' GS G?3 >' = ' '
GG >F 3>' # K' =' = ' @ EJ> ' = 33E E' 8 @ H > GF F>% ' ' ' j ' K
GG ? => ' S GG > =>E' GS G? E' '
F 3= >3 ' J ' Q ' E' S ' J 3 >' =@ GS '
G>3= >3G' = ' ' >C F q 3'
GG ? O . > ' & GG ? = ' G ? >= ' ? X
G>F = ' ;' EJ>E' > ? .G>E;' E ;' F ' F 3= >3G@ F' ' ? 3> '
G=3 ? E ' <S >3 ' F3 ?>GG ' Q' E> >' E> '
' GG ?? 'U & +& ' - ' 3G> ' E3 ?=' GG ? = ' <' E> G' GG ? = '
GG 3>' # & &' = ' G 3= ' =@>' G EJ' <' GG E = ' ?F G E = J ' @ 3E> J '
*' ' 3 >=' = ' ? <>;' 3 J>5 < >' A? 3E FJ ' < 3 >GG' ? G G=> ?>' G E = '
GG ' =S J ' ? <>E]33 =>E' GG 3 ' = ' ? G E = ' G=3> J=@> ' < G=> ' H 3G '
GG 9 ' ' R - ' 3G?* ' @E3 >=' G FJ4' B & ' J>=' 3 ' ? F ?=' G.U E' = ' >>E >'
J' = ? < 3 >E' = ' >3G G=
GG J = ' & GG <J O 5' GG 4' G E = ' & @ 3E> >E' ' J
J O . >']< ' GG 7 75' K> >GG' G JJ>== 3 ' # & U4 ' GS 9>?=' GF EE>'
GG F J 3 f 2 ' U ' B& GG J 3>' B & ' J>=' 3 ' ? F ?=' G.U E' = ' >>E >'
GG 3>5' = ' GG =>' ?@= <9' GG JJ?== > ' ' ' GS 9 ? K= ' ? '
GG O . ' & =@>' ?=' <' GG J ' GG JJ>= ' G 3 =' J = ' 2" '
? < ?= k ;' GG = ' E JEG= ' 3E
GG J = 3 * ' BK G J 3 '
GG ? F 3>' # & & ' = ' ? =' << ' > E>' 3>'
=3E >
GG E ?73>' # & 7 & E ? 3 '
GG = = ' & A > FG G9 F= =>' & G FX
= =>
fG . ' & B& Gf SE '
GG E ' ; . =>' ' V ' V '
GG = ? ' C ' & V = ?' =K '
GG = ? > >' %#' V = ? '
GG 3 ?> 3G ' 31 ' = ' >? >' K>' G G=>3G7'
GG< ')>3 ' E>) ?>' == ' + '& ' '
< 3 ' 3>J > = G' = V' G E ' >' GG G>'
A 3' GG G >' 1 & ' = >' GG O>G ' ?E 3=' <'
GG O>G
GG G ' ' G >E ' G S =>E ' G = = J'
GG => =>' ' ' G= EG' ' ?KG ' GG G=G '
E EG' U & ==> E =' FE3G ' F3>G> =' '
G = E?<' . K>3
GG G= O ' ' A=@>' ' GG G= J' > J' F3>G> =' '
G E J' ' GG G= J' E F J' GG G= ?>'
E
GG G ?3>' # & R ' & ' = ' G= E' 9 ' E' F3>GX
> =' GG G=' =E E' = ' @> F ' GG G=' G ?'
? S3
GG G= = ' ' & G= E' ' GG G=>E ' F>E'
GG G= 3>' & F>3 GG G= =' EB = ' 3'
A 3 I
GG = ' G ' E 3E F 3= = ' > =@>3 . 3E'
GG E ' ' < I' E) ' @ . ' . #U' J 3 =' '
F>3G
G ' & ?>' A = ? 3EGI' O ' ' G ' >?K' 3'
E @ J' G> 3>' ' ' ' GG ' = '
^ <;' < 3G = >' < 3>' ' = ' > =' =' '
;' ' ' ' ' ' '

GG 3>' = ' U. E' P^8 ' ' ?K
E
GG S=J E = ' C 3>>E > ' K
3 =
Gf ≪ 9R] =>' ' <>G J ' K>'
GG J O ' fG J J . ?5 1' K> >GG'
+' 3>G> ?>
GG J 3 ' # ' = ' ' K>' G 3' = '
3 G> >' # ' = ' K> ' ? = F 3>' ^ J3G '
K' = ' K>' >'G G> <'G 3' = ' >? >'
K>
GG J =<) ' ' G EE 3 ' E>X
= J' 3>f. ? ' G 3 = ' ? F 3X
=)>
_G 8J O . ?151'? < 3 = '3>G ?>'
G m ' B ' =3 == '
GG 3 ' # ' = ' 3 J' = ' '? ==?= G '
GS ' F' > E
GG !=>' ' ?? 3E =' > 3 ' 3@ J'
GG K O ' ' GG ?>'
GG =S = ' U ' E3 G ?GG' G >F GG'
G >F
GG 3 ' # ' ' = ' K>' E3 G ' U/UU = '
G >F' # ' = ' G>=' G >>F ' ES ' G ' QK3G '
#1 ' = ' >? >' E3 G ' J ' = ' G >F' '
Q' ' < 3 ?@>?? ?GG ' =' = ' < ' G >>F'
)>3 ' =@ J
GG F 3 ' ' - ' = ' KK>' 3' ?? ' E3 G '
>=@ 3J ?
G' F = ' ' ' G >F ' E3 G ' >=@ 3J ?'
GG 3 =>' ' G 3 > = '*GS?K J' F' H
GG 3 ?3?' GG 3 3>') ' R' - ' A GG 3@ '
GG = G? ' Q G? ' Q G?>' 1 ' GG 3 '
1 ' GG 3 I' = ' G 3 ' G ' SF'
GS?K' SF' G 3 ' G ' F
=KK>' F
GG 3 S > = ' GE3F ' GS?K J' @F'
GG 3 * ' ' ' G 3 >E' G >E' F'
GG 3 = 3?' =3 ?>' @ ' =@ =' G 3 G'
GG 3EKJJ ?' ' B S3E =K'
GG 3E *' G=S J' J EE >GG'
E < >GG
GG 3E 3>' # ']' Q 3>' -' # ' = ' =S '
E> <> ' Q 3>' # ' Q 3G ' # ' = ' >? >'
E> <
GG 3EK= ' Q = ' Y = ' G=S >E' E> <> >E'
E> <
GG 3> 3>' # ' U' = ' < >' 3' KK>' = '
J3>>' K>' G G=>3G' QK3G ' # ' = ')>' = X
J>=@>3 ' J3>>' K>' G G=>3G' ' = ' '
F 3>E' GS =>E' > 3 ' 3> =>E'
GG 3J>3>' # ' R' 3' B ' 3J>3>'
GC 3 * > = ' ' = ' GGE3= > =' GS =' G>=2
J3 E>' 6 ' K3J>' GG 3= > ='
GGS3= 3>' # ' -' = ' G 3=' =?@' E3 ' =G'
GG 3= = ' ' ' GGE3 9' GS =>E' =?@>E'
GG 3= = 3>' 2=3 ?>' ' >' @ ' GG 3=G'
K=>@>G' E3 G' =G
GG 3 ' ' G 3 >E' JS <>E' = K> ' SF'
GG J ?S ' ' < J E ' @ J'
G@E38 > J' ' 3> SJ' 3>< > > ='
GG J 3>' # ' U' = ' < >' E ' K>'
' = F>3' <' G@ 3F> ' = ' 3>< >' 3@ E>3'
?S=>' => ?@ @ >GG>' K>' GS = >' Q

') J ' = ' G@ 3F>' GF ? >' 3' = >K'
Q ' 3 JEJ ' = ' G@ 3F>' @ ' =' Q '
E3G C] / J@ > ' 3' 3= K ' =@>' FS3G>'
H 3 ' #' ' G@@= >' = ' # ' >33> S>E'
' >' G'G J ' ' F> G E< ' 1 # [1
E) G>' =@ S3' F ' QK3G ' =;31' = '
>>E G@ 3F> >E ' =@ >E ' 3><< >E G 3F'
?S=>
fG J = ' ' ==> S = J' E <S> ='
GG = J K= ' ' G@K3F> >E' < >E' E '
=KF>3 E' <<' ; ' ==K@S = E F)>3 G@>E'
G == J = =* ' = 3 ?> = @ =' K>G '
@ 3F ' F <==>E' = # >3' FS =>3' Q
# E ' E3G>' FS3G E3 ?3' '
GG = J =& 3 ' G@ J' =@ J'
GG OO 3 ' # ']' = ' E 3= ' Q <G ' (' = '
J>=' E 3= ' F G= '
GGS>< 3>' # ']' 1 ' GGG < ?' F 3K '
GGS>< == I' = ' ??SG= ' SG>' S3> ;4Q K3G '1'
' = ' ??SG= ' >G G <' ' < '
= ? ' = ' S3>' >'G > <' = ' d' ?[S 3>'
' =' <' E G 3 ' ' ,
GGS? = ' ' ' ??@G= E ' G>E' @ =4'
S =>E E3>E' F3 ?= G>E' Q ' <3>EE '
@3>E' 3' @ 3E? >E ' ? E' 4 '
GGS>< O F ' ' ?SG= ' @ ' FG5'
GGS>= ' ' ' B G G >< '
GG >=SE >' 1' ? G= ' @ < ' F3 ?= ?G' '
GSJJ>= 3>' # ' -' B G JJ>= 3>'
GGS >S=>' 1' @> @>' @ ' GGS >G' /U4
E 3= K?'
G S >3>' # ' R' +1 ' GG G ' 1 '
GG@ = I' = ' GGS >' S E>3= K>' = K>' SF'
> =' B G = 3>
GG = ' 1' =@>' GGS F= ' <' =@>' 3J '
" 3
GG S9= ' =@ J' S E>3= K> ' = GK' G'
= E' S E>3= K J' ?@ 3J>' = GK' GX
GS F= ' ' = K J< 3' J3 =>E' F J 3>'
E33>' U' Q' E' < 3>' ?@>??@>GG ' = ' = K>'
SF ' >'G' G> <' =@>' ?@ 3J>' 3' = GK' <'
E J' ' =@ J
Q ' ' G GGS >E' S E>3= K> ' >V =>E'
GGS O >' GG F= ' >? = ') '
= ' =@>' GGS F= ' <' =@>' 3J ' " 3 '
GGS3E = ' G@3E =
GG[9E ' ' GS3E'
GGS3J>3>' # ' R' B E3J>3>'
G ' G ' F >' E >' G= / ' ?>' H'
E' SE E3 ' < J G=S<<? Q' E>' ? F GG '
>J' <' F 3' <' >E F GG?GG')> E?3>' '
U' Q ' = ' FS=' SF' = ' =@>' @ >3' = ' G> ' '
S?=
G ? ' J '& ' G=>3'
G=S 3 > = ' K F ?>' <' EE>' 3 >'
G 3G ' # U' = ' FS=' F ' = ' G ' >G
G> <' G>=' SF' >G' EE>'
G= >' G ?K' S3G>' = E =' '=@>'
G ?K' A ' ' GF I?' G= E>3' GF>? 4'
= 3' K>3 ! - ' GG G= =?' Q ' F3>G> ='
G SE J' ' K J' '
G 3>' # ']' = ' G ' 3> ' F>3G>)>3>'
G= 3>J ' ' + ' GF@ E> ' E ≪ E '
G= =S' =@3SG=' G=3 K>' =@ ' S?>

ℓC # ℓ' G=> > 'G 3 >3 == ?? GG >' ' ℓ')>3 ' S?@' = ?@?E'
H S G >3 ' 51 ' = GF@>3>' == ?? ' ' S' G=S?K' == ?@>E' ?K>E'
ℓ' 9 <?3<? '4 ' ℓ' = GF@>3 ?' = GF@E3' V == ?? S3 ' ℓ B ℓ' == ?? > = ℓ' Q' E>'
' ' ?*' ' 'H H ' F >' =@>' K GG9 J ? 3 S G = 2 * 9 = '
3 >= ' ℓ' G ' = ' 3 ' S=>' == ?? ' ℓ' == ?K' GG S =' ? =ℓ' = ?@'
ℓ' ℓ' @9>?=' H * > 3' F = ?' = = ')>ℓ' S ' ? 4
ℓ' HL' = ? ' ' <. ?' =E ? ' ' >V ℓ' ? >) J' = ' S = J' GG' @ℓ' E 3>Q'
ℓ' ' = G ' ℓ' =@>' E.?=3 >' < = ' J)>' ?? G ' FF 3=@ = ' @ F>ℓ'
≠ ' = G == 3J 3>' ℓ' = ' F > G>ℓ' Q 3G ' BZ ℓ
G ' G ≠ = G=' >' @ ' @ EG' = ' = ' G@ =' = ' @>' = ' ℓG EZ' ? ' ' '
=@ ' = ? ' F@ G F@ =ℓ= J ' =@ =' E ℓ=' GS =' >' =' G' =' =F'
= = ? 3FSG? >' >ℓ' 'S ' Q' ' E'
A ' =' S ' ' ' G= =' >E => ' = > = 3>' # ℓ ' = ' F > G>' = ' >' E ' >ℓ<'
=' <? = G=>'
' V ℓ' = ' 3C V A ' <' =@>' G EG ' == = ' ' E' = %##ℓ F= *aUℓ ' GS = '
9 S ? ' ' ℓ' = ' E> = =>E9' S J' == J 3>' # ℓ' E' = ' => 3' =<' =@>' < G@
9J8 = ' > >3J =@' 3>E @ =*F ?>3G' = ' = >3 > =' '
' 3= ' %# Z 6ℓ' S 9SG= ' 3 J<S ' = J ' ' ' = ' ' ' 3>=E')'
3 *>' ℓ' =3 3 'S S3' ?K' >' == ?? ' ' S' G=S?K' == ?@>E' ?K>E'
GF >> ' 2 F 3G ' BZ ' + 4 F 3>' Q 3G' V == ?? S3 ' ℓ B ℓ' == ?? > = ℓ' Q' E>'
3 3 ' ' ' =3 3 ' = Fq=>OO 3>' # ℓ' B ℓ FF>OO 3>' F > ' >V ℓ' ? >) J' = ' S = J' GG' @ℓ' E 3>Q'
=3 ? 3 SG' G = E>' = 3' K J' K' = FF OO = ' ' ^O' + N FF>OO ' = ' J)>' ?? G ' FF 3=@ = ' @ F>*ℓ'
=3 > ' ℓ' B ℓ' ?@ G=3 * = 3 4' 4 ℓ' ℓ' ' ' 3 > =5 ' : ' == 3J 3>' ℓ' ' ℓ B ℓ' == ?? > = ℓ' Q' E>'
=3> ? ' 1'ℓ' + ℓ' =@>' < >' F 3=' <' ')>S> S G GF E>3lℓ ℓ' >' =' ' ' = J ' ' ' = ' F > G>' = ' >' E ' >ℓ<'
G@ F!G' S = > S ℓ ℓ*' 3>G= >GG' <S3 SG' 3 E' = G=>'
= 9F ?>' ℓ' A I' 3 ?@' ? > F E S ' 3E 3>' # ℓ' A' Q ℓG ' # ' ' = ' J3 ' <= G?3 k =>' >' =>
3 'G ℓ F.3?@')EG >' F 3= ' =3 S ' = 3>' # ℓ' ℓ' = ' E F=' < =' FF ' GS =' =3 ' ' ?K ' J E G ' E3> E<S'
= ??' ℓ' =3 ? SG' =>33 >' > 3 SG' Q 3G ' BZ ℓ = ' GS =' >ℓG G> <' ? F ' =@ = ??' ℓ' =3 ? SG' =>33 >' > 3 SG'
3 ?> >S=>' %#ℓ =3 ? SG ' @ 33 ' G 3>' # ℓ' U' B ℓ G= 3>' 3 ?> >S=>' %#ℓ =3 ? SG ' @ 33 '
3 ? ℓ' R ℓ' Q E>' Q = ' ℓ' = ? = ' = ' ' E F=>E' GS =>E' FF >E' ?3S> = ?3S> = ' = ' E F=>E' GS =>E' FF >E'
=3 = ' ' =3 F@ ' G= J' ? GS F= ' = = ' ℓ' ℓ' = ' E J3 =@' F3) > =' 3 <? ' ' ℓ' %ℓ ' =3 F@ >E ==>??@ 3>' # ℓ' = ' J 4. ' G=3 K>' 3 =' '
?? >' ℓ' GG >' >' = ' = ?K' F *)>' G@ =' F2' ' J ' 3 SG?) ' Q' ES>'
== ?? ' ? K F>J2' F>J' 3F ' = ' F 3 >' @>' ? S E' =' FS=' = ' .3EG' = X
@ J' ' ? @=' G J>=@>3 = ?? J9 ' ' B ℓ' FF >> J ' >E 3>' # ℓ' = ' > G>' ' > 3 2
= ?? ' ℓ' 6 ℓ' G?3 =?@ >>E' ? > X) ' ' 3G ' # ℓ' = ' J3 ' > 3 ' ?E'
)>3G' JE G> J3EGG >JJ >) >' ' J>G= ?S =>E' F G=S3 J' ?? >' ℓ' LZ ℓ' # ' ' % 6 ' 9 (<, ' ℓ' '' ' % ' ' ' 1% '
9? =' F GG S3 = ?? F ' = ??)?G= = ' ℓ' B ℓ' == ?' = >JJ >' ℓ' F< G S3> G=>3 ' F = <3 >'
? = ?= 3 ' ?' S ? 3>' A-' ' A ?> ' ==E??@ ' == ?> I' =< JJ 3>' # ℓ' U' = ' =>' ' G= =S>' 3'
= ' ?@' G= ?K' = >' S =>' 9 2' = ' == ?K' F = J2' = ' 3>F3>G> =' A ' ?= I' ' J>G(
GG S =2' Q S ' = ' == K' ' F 3G ' = ' = ?S = ' E' = =SE>G' = ' > ?=' ' F X
F =?@' = ' @ 2' Q 3 '> ' S ' = ' F3) K>' = > ' = ' ?2 # ℓ' = ' F ' = ?' =3 ?KG'
3' GS =' ' F>3G ' = ' F ?K' ' A9 33>' = ' F G=S3>' = ' > ?=' =@>' S< ' 3' ?2'
H =@ @ 2' Q 3 ' E' ' = ' F ' >' Q 3G ' 61' = ' S=' >ℓG G> <' < ' = =SE>G'
' =3 ?K2 = ' = ' 3 J >' >J ' ' E G(= ' = ' J>G= ?S)'
FS=>' ? >' = ' G2' Q' ' OS ' ' = ' ?JJ = >! >' %#ℓ ' = =SE>G' E'
J ' =, ' >J ' =@>' < J@=2 Q' ' ?3 ?> ' = J>G=S3>
' = ' ' ?3 GG2 Q' A J 3?1' S ' ? 3=> ' >JJ = 3? ' ℓ' >' @ ' =@3 G' @ G> <
= ' G= ?K' SF' ' ' 3' E)>3= G> > =2' Q' = ' SE>G' 3' J)>G' == =SE>G' = ' '
ℓ ? O ' = ' < 3 ' ' <3 > EG@ F2' Q' ' F 3=3 =' 3' G= =S>2' J>G= ' S ' >' F 3G '
?) ℓ ' = ' FS=' =@>' @ 3G>G' = 2' Q 3G ' # ℓ' ==>J O ' ℓ' K E3>E' K ' 3? ' = G@<F'
= ' = >@' >ℓG G> <' = ' >? * ' = ?@>E' = > 3 ' # ℓ' U' = ' E3 ' S=' ' == > 33 '
= ' J>=' <S E' <2' Q 3G' 4 3 G ' = ' ? =?@' > F 3G ' # ℓ' = ' = ' J3 ' .UE'
=' G=3 G' A K>' ' E3 J' ℓ' => F ' ' ℓ E E G@' 3E=@?3' E E'
== ?? = ?? ' ' ') G? SG' G= ?K ℓ' ? = ;' => F ' ' ' > E>3 ' J>E' ' E 3G'
A S ==> F =E ' 4 ' 4' b E' E' G= E ' @>E3=

= 4' *] ' E3 G>E <=>' 7 E/ '
E E =G@' <>?=>E'9 < 3' F '=@C
<> = '=@C' ' B>' 'G C '
S 9 =E3 ' f=SE EE' 3' ?=>E E3>GG'
= E 0 ' 4 ') ' SE ' 3E @>3'
<>?= E
S= 7 O, E > =' G= =
= > () ?-8# ?! C .E5 > .FJ'
J =
== G> O ' &' BV E O ' >=?'
= J>3>' # R' G ' A J I'IJ ' J>'
SG ;' 1 3' == == I' = ' == ' 33)>'
= ' 3> ?@' GE E7 = @?@' @ =7 = ' E3 ' EF7
Q' > J ' E?? ' = ' E f?.3 ;' F>3?>)>' >>'
?= 3
J = 3 =3<? ' @ ' E3 G >' >=?'
>' ' &' E3 ' E>3)>E <3 '
J ' &' SJJ J>;' >[S F J>' J'
' J J>
== 3]3>' B%& U' = ' E3E ,' Q 3>' # &' = '
==3 ?=7 Q' EEEGG ' = ' 3 J' SFE ' >IG
7>
73>' # &' &' ' ' = ' B J>= ' F E'
.' GS>7 = ' > J J>' ' 3' ?< 3 ' ' GS =G
= V >' AW ?I' J = ' F E SJ'
EE >' ' F= =SE>' GK 7 = =SE>'
==) > =?' % &' ?=)> '
==) 3>' # &' U' = ' ? 33 ' = ' ?= ' ><>?=
3 V??S !
=) E7 A= = I' Q EF' Q]= ' UN& ?=) = '
==) ' * ' &' ?=)>' 3 SG7>S ?3F3 G J7
?=)>' =@>' G@ 3F' F3 F=7)>3 ' ' ?X
=)>')>3 7) = ') ' <>' <' ?=) = 7 E>'
' =) ' ESG= E J' >3 E G7 AE>' = ' F G'
G=) ' E G ! E J' E> =GI
OO > ' &' =@>' ?= < F K J' 3'
G SJ' SF' =@ ' < 3>7 G= 33 J' SF' J>3'
F3) ? =
= OO 3>' # &' U' = ' G= 3' SF' =@>' < 3>7 = ' 3X
3 = =>
== OO = 9 ' U &' E3J>' <Af ! E3 ' FEK>3'
= OO = 3>' =3 ?>' N& @>' G@>' @.' F K>G'
A=@>I' < 3>I ' ; &' S>' .' EEG' <S>' = '
E >' 3' G= 3G' SF' J>3' F3) ' = '
= ' &' ?=' S' E>>E' J>G=S3>' S.)>'
> 7 S ' Q' EII>3 G ' ' @>3 ?' ?=7 =3 '
J = ' '? [S>' ' '=3 J>E ' '<)>' ?=G7
L ! S>==>3>' ' Q ' = ' ? 33 ' = ' ><>?=' FS=' '
>V>?S= 7 G= 3>' ' Q' E ' F 3= 3>' = ' >'
3> E ' = ' J 7 F J >' > I' Q' E> ' ? '
G J ' F >' ' E>)>3 ' =' =@>' .'
W ?S=' '? G J > =7 F>3' Q' EII >G> F '
' ' <' >V F >7 F>3' Q' E ' 3)>3> O '
9 9 = K> ' <' 3>) 3> < '
Q ' &' F=' =' F3 F>3' E F=>B'
== E <>E>' &' S=' E ' >' A ' G > ' E '
@>E' '=@>' [S G = ' < 3' =@>' FSS G@ > =
<' @>3>= ?GI
>3>' # &' - ' 1 & B&' SS O 3>'
E 3>' 2 ' = ' K>' 3 S E' <S ' F S F'
== = JJ S?' &' G=SF E = ' E G@S>GG'
?K G@ ?GG
== = ' 4 ' &' G= G@>E' ' O E'
= F = ' ' ' <S ' <' ?>' 3 =G

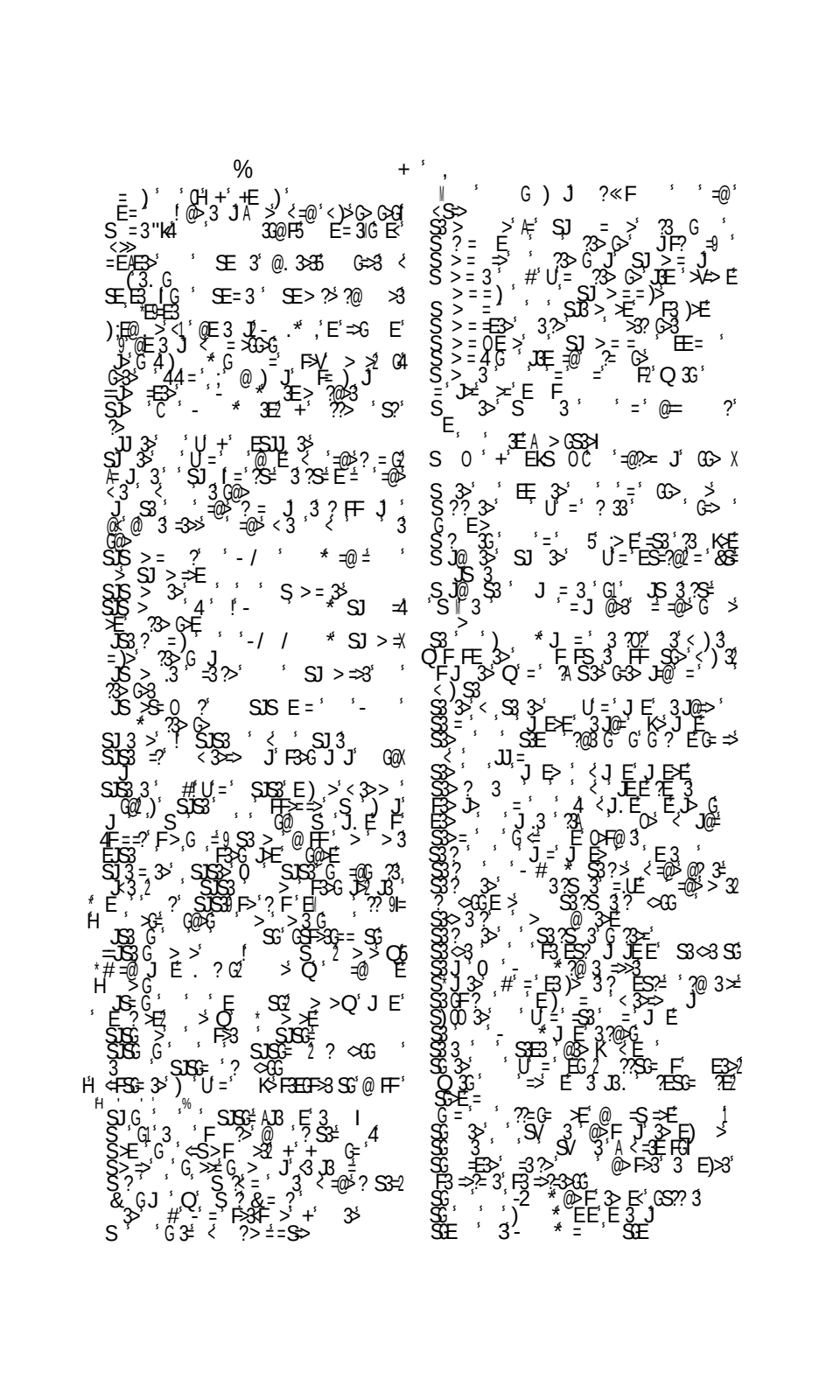
== 3? 3>' # &' ' = ' F ' F' A EI ' 'F 4
< E ' < 3
E3>>3>' # &' M& 'A E3 '4? ' ?>' 1 '
== 3G ' 1 K' E<= I' = ' = G=' 3 J7
' E3??3 ' ' 7
== 3? J 3>' # &' = ' = G=' 3 F7 = >'
== 3> J > = ' ' = G= J*' = J' ASF'
E 3? J = ' 5 ' &' = >E' = >E' E@ ^'E
= 3?@ E = ' ' = G= J' E J' SF'
= 3> G =' ;= 3' F >3Z J> =' >EK<3 '
< > 3Z ' F = <<'
= 3 ' ' < J> > =' E G 3 '
== 3 ^' JJ = ' == 3 > ' ' &' > EG>E'
> ? F GG>E 'GS33 @ E>E ' >G>='
== 3 S= ' ¦ G ' ?S? EGS3> '>E=@F GG'
F J' ' H'
3 3>' ^O' U' = ' S33ES@E' >GE=' > X
? G>' '
3 ' 1 1 ' %#K' ' 3ES E' 3E@SE'
S=
Q' == 3 ' %1&' E' =7 '
= 33 3>' = ' ' A13 '<=E33>I' =F' @> F' SF'
=E # >3 K ' = ' F >' F
3= J 3>') ' ' = ' = G=' =) 3 >' 3 F
3 S E
== 3 J ' ^ ' ' = G E' = <= E' ? '
J ?E
== 3 ' ' = 3 = J' = =>E' ? = J >E'
= G? 3>') 4' U' = ' F G ' >= 3' J3 >)>'
G? 3>' # &' U' =S J) .' ' SG? ' E?G S '
> ?
G? = ' ' &' F G >E'
G ' ' O' ?@ G ' <3 ?G >' G K3 J'
JJ G@
GG > J E >' &' ' F G F J' 'J) J'
GG ? >S= ' &' 9' F G 7 > F G S
>
== GG ? = ' ;' F = S SG' A)> SG&'
==SGG ? 3>' # V' U' A = GG ? ' ?@ ' ? I' = '
F =
== GG ? =E3>' =3 ?>' N& F G >3' ?
F G >3
==3 =?? = ' 4 ' &' > ? F>E' E E>3' => =G
3 > >' ' 3' ?=)>' F3>F GG>GG J'
E)>
==3 >3?' # &' R' O33 ' A 3 JJ ' 1 ' 3 '
1 ' 3 = I' = ' 3 ?=' > = ?>' ?@ 3 '
=3 > = ' G ' = 3 ? F ' S3> >S'
3 FF 3>' U' # &' = ' E>?>)>' G EE>>' GS3X
F3 G>
3 FF 3G ' 3G ' # N& B&' % ==3 FF 3G'
=3 FF = ' ' &' E>?>)>E' GS3F3 G>E' = ;'
K> ' 7 >) ' Q ' < S E>3>E' @ 3G>'
==3 FF>3 ' &' ? =3 ?= ' <' =@>' SE3) G
<3 SE
S3 3G>' # &' R' &' A = 3 JJ ' 1 ' '
=3 GG ' 1 ' =3 = I' = ' 3 ?=' E3 '
> = ?>7 = G ' = ' >' E3 ' ' = ' >') 3'
<S E' <7 J ' . G' =3 JJ ' ' F 3>'
> 3G 3>')>3 ' < E' <' F> 3G'
3 = ' Q >) >' ' B& 3 @ >'
==' =) ;' &' ' ? ' S3> > '? 3 7
Q)>' F>3G D' F 3G S ' ==3 ? G'
?@ ' G

3 ==) =B' G ' =3 ?=)> >G ' =@ ' F b >F' <'
S3 ?=
==3 =) ' * ' ℓ 3 ?) ℊ F3>F GG>GG J'
> = ? J
3 == ' ℓ AA3 ?=>E' E3 ' > = ?>E'
3 ==E3 ' += =3) '
3 =3 ? ' ℓ G@>' @ ' = 3 ?= ' = 3>G
= 3 3>3G < G = ' &3 GG J' =3) 3G J2
=@ 3= J' F>E > =' G= ? >' '
3)>3G 3>' # ℓ U' = ' ?3 GG' =3)>3G>' = J '
4H =@3 SJ@ = 'J =' =@< SJ 3 ?3 GG2' =
Q' ' ? ' F> ? ' = ' =3) ' $ F GG'
=@3 J@ @> > > WG' ? F2' ' E G '
E ' [?@>E k ;' =F=@) 3=' 'F>3G WG'F G'
<@>' G' G?@> >G2Q4 3G' S 4E GgJ ! ' = '
FF G>' >' G < = ' ' F ' ' FF G>E'
= ' ' F3 9>?=
==3 >3G = ' ' C ' ?3EfG>E' =3)>3G>E'
=@ 3=>E
= 3)>3G <? <> ' =3 ?>' ' @>' G@>' H=3@'
?3 GG> 9 FF G>G ' F 3G' =@C 3 f ' >G
==3) 3G ' ' =3 ' ?3 GG' = 3 J@2'
' < 3EG= ' ', ?3 GG 3' =@3 J@ =@>'
<E3 G=
==3 O >' ==3 ?= @ ' E3 J' = 2' A= ?] /'
=3 ?= F 2' 1 U U ' = =3 ?= '
= O 3&) ' ' K ' = ' 3 J' ' G@ F ' = '
3 J' =
= 3 OO = 3>' ' ℓ ' 3 JJ>3' A <' ' G = $f
A =3 O I' ==3 OO ' ' = ' G=3S > =2'
==3 OO= E ' ?S? ' K =?@>' => G G2' ' E '
J 33 ' 3' G= 3>G' F > > =G' <' 3'
3>?? 3>4 # K' ' =3>?? 3>'
==3>OO 3>' # K' ℓ' ==3 OO 3>'
3 = ' ' J =' = 3 J'4 ' F = '

==3 <3>' /d-' -' A ==3 G> ' CEf?=5 <G>>'
H ' =>' H G? ℊ = ' = 3 =>' G?3 >'
3< 2 J 2' = G? ' ' GS ' S ' '
G)>3?@ ' SG ' E> ‖ FF F' Ü ==3 S=>' @>3'
>GG' = ' @>3' = J' = ' S?@' F = S'
==3 S 3G ' # ' = ' G?3 >' = ' >‖G G <'
? 9
==3 S = ' ' ℓ' ==3 S=>E' FS=>E'
' = 3 = ' C ' ==3 S=>' F3 F>3= '>GG> = '
[2' J ' QS=' E) ' =@>' ==3 S=>G' <'
=@>' ; 8 k = ' =@>' !) >' ==33 =>G'
3 SO >' >1 ' ==3 S= ' ==3 S= J'
3<>>' ?=3>GG2' ' @ ' F = <'
3 G= = ' 4 G E >GG' ? ' J3 <'
3 G= = 3' << ?= J' J3 > G ' F < '
3 G= 3>' # ' ℓ' == G= 3 2' - ' = ' J3 E)>'
G EE>
= 3 G= 3G ' # N ℓ ' =F' << ?= >4G G <'

==3 G= = ' = ' ' ' J3)>E ' F >E'
G E
' ' ' ! " ' "#$ '
% "' ∪ ' & ' ' & ' % (
"
' a9 ℓ')# "+' , ' (
"
SE ' ' ℓ ? FS ?= G' G 33 <S' < 3'
' G '3>F = =2 AF J3G4f ==3 =

3 O &' ℓ' ==3 = ' ? F >< 2' 3 '
' 3 J' = J>=@>3 2' + ' E= > = '
= 3SFF ' 7d ' ; ' 3 = SG' '
3SFF 3G ' # ℓ' = ' =3 F' = ' ? >3=' = J>=@X
>3' = ' ? ?=' ' ' ' = ' J =@>3 2' = '
J =' = J>=@>3' ' ' ' '
3SFF ' ' ℓ' J =' = J>=@>3 ' J =@>3>E' '
>3=< EG ' J3E F?E
= =>' ℓ' ?=S ' 3 2' F3>G> = ' ><<>?=)>2
' F = ' Q ' =@>' F3>G> =' > ='
= S 2' A 3 I' E>' Q >' C1 ' ?=S '
3 = 2' ' F3 G =' 3? G' =@ JG' G'
=@> ' 3 ' >V G='
S =>' %1ℓ ?=S ' $ ' =' =@ G'
? =' ' =@ G')>3 ' = >' ?=S '3 '
' > ?=' ' < ?=' E>>E2' >J ' ' Q5 '
%& ' @>' G' E ' ' % >'
= 3 ' # K' = ' ><S = ' <S < ' V>?<< >' F>3X
< 3
S 3 =>' _ ℓ' ' << ?>' ' ' G?3 3 >3 '
3>J G=3 3' 3' 3
S 3 ' ' G?3)> >3 ' 3 J G 3 3' = 3 '
= 3G ' # ℓ' = ' FF ' >WG G> <' => = '
== = ' ' ' ?=>E' =' ? 33 >E' = ' ?=
3' >V>?S= ' ><<>?=>E' F>3< 3 >E' 3> O>E'
S O E >' ' ? S = ' =@>' G =>' <' J'
FE=' ' ?= 2' ><<>?=S ' F>3 = '
==<<?? ' G ' F<<>3 >' ?=' ?@ E G@' ?= '
=S<< = ' G ' F <<@J?' >3G ' E '
S<= 3?' # ' U' = ' F J ' E) ' ES?K ' E F'
3G>2' Q 3G ' # ℓ' = ' F J>' E)>' E ' @
= ' =@>' =>3' = ' ES?K2' Q 3G' W) O9' '
= ' F J>' E J' = ') ?>'
S<< = ;' ' ℓ' F SJ>E' E)>E ' E FF>E'
<< =S3 ' ==S<< O >' U ℓ' BK' << '
& =
S<>) >' ^O' EE>F' =' < 3' F << J J' E) '
J' H
S9 3>' # K ℓ' ℓ' = ' << G? =>' E 3K> '
==S G ' ' ℓ' ?=)>' G= 33 J' <SGG '
S3 3>' # ℓ U' + ' S3 3>' '
= 3>' # ℓ U' = ' E& E?3 ' S =' [S> ?@2'
= ' G <=> ' ? ;' G= ' GGS J>2 = ' ? '
F .G>' [S >=' = ' > =' = ' G > ?>2 Q' AG 34'
O 3>f ' FE)>3 ' = ' ' =@>' ESG=
==S= 3G ' # ℓ' = ' J3. ' ? ' .' FF G>E'
= S= ' ' ℓ' FF G>E' ? ' ? FEG>E'
==S= = 3>' =3 ?>' =S= = 3 ' =3 ?>' U ℓ' F'
F G>3' F ? < >3
F= 3>' # ℓ' L2' = ' G= ' [S >=' G > ?>' = '
FEG ' G > ?>2' Q' S ' S ' 3 = ' = ' F2'
F G>' ' J3 ' 3 F
' =S&=‖ ' %# ℓ' =@' ' >‖G J@=' '
=@' J@=' E' G 2' 3E' 3 >G= '
E3 SG
S >O ' >4' 6 ℓ ' G 3=' <') 3) '
S??@ 3>' # ℓ' ℓ' = ' G ' E3K' =@']'
>E
SE ?>' K' SE ? SG' . E ' G > =' 3 G@
SE ?> =>' %#ℓ' SE ? SG ' 3 G@ '
SE ? ' ℓ' SE ? = ' 3 G >GG' => >3 = '
SE >' SE >' ℓ' SE >'
E >SO ' SE > O ' ℓ' + ' E E O '
SE 3>') ' + ' E 3>



] CF ??' a ' FF >? 3' F]=3 '
S F? ' S S 'A=@>' 3= <1 3> > 9 '
)> ' ' = >' < J@=' F3 ?@ =>3 SJ' <'
@ GI
IfF > 5 Q< F ' V F3.f 5>' <7) 3' ;3 '
? K' ? => &>' J S ' ?>' SGF ?>G
9f >3 > = ; 1 ^R 7' G=>3C ' 3 J E '
Sf=>3 ?*^ <I' Q =>' QEE ' a1' G>)>3 = '
3 SJ@ >GG' *
SG ?3 ' ' C ' G>)>3>' 3 J E' 3 G>' J3)>'
SG=3 >' SG=3 ' ; ' E= G=3 ' G @ @?3 '
SG 3 ' +1 ' GE@ @ E']SG >3
S=> = > ' U S=@> = ? =>G<
SKS ? >S=>' %#* S=@ S ? '
S > = ? 3>' S ' = ' S=@ S ? =>' F3)>'
S > ? = ' ' S=@> = ? =>E' F3)>E'
S ? E >' S=@?[? = '
= ? ' ; ' S=@> = ?') E1 F>3' Q '
%#]' S @> ?
S @ J3 < ' ' S= J3 F@ '
S= ?3 = ' ;>' ' S= ?3 = A ' = = >' GG < >E
=@>' e F?3 3 <' %SGG I
S= ?3 = ' ' S= ?3E >' ?3 ? '
S= ?3 0 'G1' S= ?3 ?'
S >J3 < ' S= J3 F@ '
S= J3 < ' '%* S= J3SF@ ' S= J3 F@ ?'
= J3 F@ ?
Q' G= ' S= J3 F@
S= ' S= = ' ' S= = '
S= = F ' ; 5 S= = ?' S= ? '
S =3J ' =@>' G G=> ' <' S= >'
3) S = 3)' = '
S 3 ' K' > E ' S= '=@>' F 3
3 3 J* =' <' G < JE)>3 > =
S= ? ' C ' S= ' F>3 4
J
S= S '4 ' S= SG'
S FG ' GG9 ' K' %K' S= FG ' ?SX
3 E> G 3 = S
G= 3 = ' ' ' % ' B S=? ? = '
S 3 ' T S=@ 3')> = 3' ? SG>'
S= 3>) >' ' 3?? >E E' S=@ 3 O>E'
S 3?) ?S=>' %#' S=@ 3 = =)> ' =@'
<f ' FE >3
S S3 = 1 + ' Q =>' Q E>' K' @ 3 = '
>J ' F ?3
S= 3 = =) ' ;' S=@ 3 = =)>' F>3 SG'
F= 3 OO # ' # ' =' S=@ 3 O>' > F 5 3
9 3 OO = ' ' S=@ 3 O>E' >F F >3>E'
S= 3 OO O >' S @ 3 O = '=@>' ?=' <'
> F >3 J1 J) J' S=@ < 1 J F # >1'
F 3 GG ' J3 ='
S=3 ?>'* ' S=@ 3>GG
S=S >' ' S=S ' ' =S '
S= ' S=S ' =@>' < ' <' =@>' <'
SOO ' ' @ = J' G@E3F>' J'
S=O 3>' # U' = ' @>=' B JSOO 3>'
SOO S3 ' K G@ 3F> J' F3) ? = '
OO ' * ' K G@ 3F' K ?'
) ' ' J3 E @>3
) ?? 3>' # ' E ' # U' + ' B <'
<>3>
) >? ' %#' G 1 3 =@>3 Q' '= 3 E ' G >3
3 =>3
) >' %#' + ' F3 G> = '
=@ G > =
) >' %#* => ' EE ' E 3E'
) ' ' + ' S ES3 K J' JSE3 '
) 3 ?? ' BK ? ' A <' GI'
) JS 3E ' '+ '* ') JS 3E' 3 =' <'
=@>' 3
) < ' C1 ' >G = F' >V ? 1' <<3 ='
GS =
) @ = ' S J' <3 1 S) ?>' F >= ' #
) @=>4 1 1K' E' %#K' 1 ' >< 3>' < 3X
3E' <S3=@>3Z ' >JJ ' Q ' >' 3 E'
' < 3=@>3
) = ' 1 1 ' E' %#K >< 3>' < 3 3E'
G S>3' 3 @?3Z F3>?>E J1' ' J 3 ' '
@>' E ' >< 3>1 =@>' F3>?>E J' E 1' >'
Q J ' ' GF K 1' ' GEJ ' F @ Q ' '
=@ =' GS<< ?>G Q?@ ' >< 3c ' =@ =1)> =>'
Q ' ? c' < 3 3E' ? >' SF ' G=>F 1'
E = ' Q ' ') ' G>JS 3 ' J ' >< 3>' W '
< 1' ') JJ>3' F ' Q ' U E E'
3 E ' 3>
) = ? >3 4 6 ' S= ? = >3
) = ? >' %#* B ') S '
) JS 3E ' K' B) JS 3E '
) O >S ' G= ' E) ?> > =' F3 J3>GG'
) O =>' ' GS3F GG J' 3 G J' GSF>3X
< S SG
) O 3>' # U = ' =G=3 F' S3 S' E =E '
GS3F GG' >V?> 1 = ' E) S?>' < 3 3E' E G '
F =?@1 = ' 3? 1' ' F ' J >') O ' '
F ' < 3=>' =@>' G <=>G= S=G=3 FG =@>' G=3 JX
>G=1 = @ = ' ' E G?>F ') O ' ' >X
G=3 ' G >= >G =@>' G? 3 S=G=3 FG A 3'
GS3F GG>GI' @ G G=>3Z 3' ' >3 = ' = '
GS3F GG 3 V? >E ' >3 =1 ') O '
'' 3 ' > 3 3=>' E> ' = 3 E ' '
G 3F GG>E '' 3 SG ' =@>' 3= <' = 3 1'
3 => > E ' F3 J ' [S> ' ?@>') SO 3 ' '
3 ' ?3SE> ' @ E J' G F3 G >3G1'
=@ G>' @E ' =@> 3 ?3S> = ' @ E' GF 3>E, ; 'C'
>' 4) O F ' F ?@ ' = @)>' S= <> ' ' '
3> J1' E F>' E') ' G>' >') O '
<=>3 S' G@ S E' =@>3>' F> S '@ S E '
' >' >< ' ' ' @
Q 3G ' # ' = ' E) ?>' FSG@ < 3 3E' '
=@3)>' F3) ' = ' = ? F =>1 5W) @@ '
> 3& ' =3> = ' F GG')>3G ' F ' @>' E) ? ' *'
= ' =@ 3= ' F ?>G = 3E ' @ 1 ?@ ')S >'
Q' E>)>' O 3G' c' [S>' @>' =@ = S E *4
=@3)>' SG= 3 G>' = <)>1 ?@>' S= ' >' Q'
' E E3>' @ ' = ? F =>' J3 >< ' < @ 64'
SG>' G = ' = 3 >S= >IG G> < >< ' =@>'
= >' ' 1
) O = ?? ' K 3> =' =' G?3 F ' ' '
G
) O >') O) >' A < I' B F3 *
@ E =>
O = ^0 3 E) ?>E' <. 3 3E 3> >E'
><=1' Q' ' >= ' ' > 3G ' E1' Q' '
>3 >' >G? F>E' <3 ' E^/ '
) @O 3> =3 ?>' E) ?>3' < 3 3E>32
@ ' @ ' E) ?>G' 3' K>G' E) ?>G'
) O = ' ' K >< ' J3 > ' E' J>

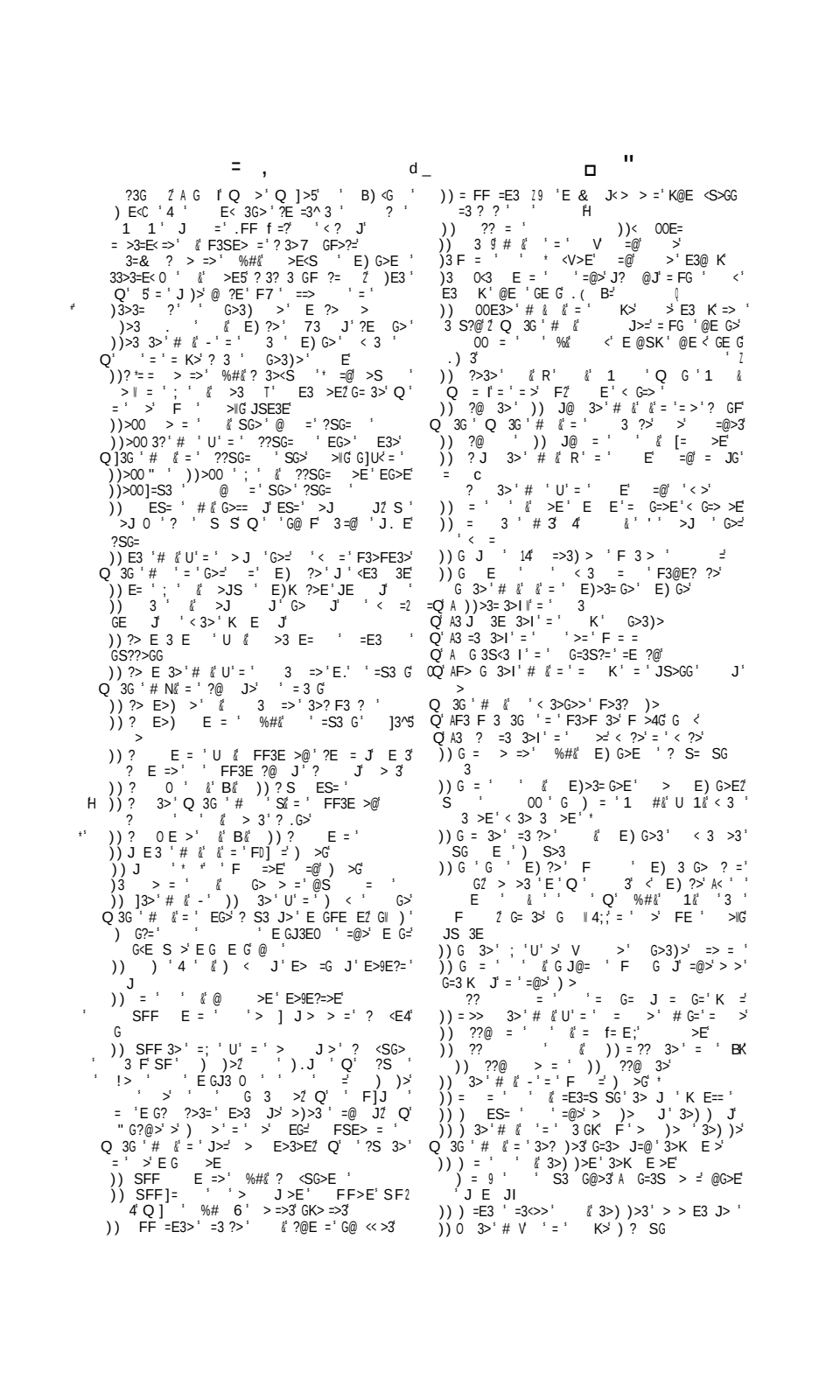
) O = g < ' G ' 3> =' 3<<== J' 3
E>3' H
) O) >' ' GSF>3 S E =' ' EJ9 ' =' F3 O>'
L) O ' ' 3> E>3' 3> G' 3>G ES>' G=E> ' F>3' 3EJ ' =' K>' =' ' Z GEEJ ' ' E>GF G>' E GE ')E3 '
3>G ESS ' 3> =' G) JG' ? 3' J G' U/ >' E GF E G>E' 3' J3 ' =@ '
F3 < =' 5 =' 3S F' 3> ?' >= >3>' E' F>3G ' Q' F>3' E ' = ' K>' ' JE E'
) O ' = ' ? 33 ' = ' =@>' ?? ' <' F3.< ' F 3=') = ' ?@> >=& "' >' J E' =@ ='
A E' GGI' = ' F3?O . G ' Q ' ' F3>? SG' >=? ' @ ' E ' >G E3 ' U = Q' E ' Q' A>Gf>3'
3> E ') S >' 3> G ')> >3 >' 3S ' ?3>E =E3>I ' = ' >' > = = >E' = ' @)>' = ' '
J ') O ' E>' = F ' EI F ' =@>' 3>' &3EE = 3' ')<' @ ' >=? ' 6 ' E)) '
9 G 3' 3S G' <' =@>' => F >' <' F ' G ' ?@>' =? ' =@>3>' > ' GE ' #@ ' >=?'
S>' @ ' EI Q ' ' @)>' F > = ' E' = ' GF 3>' J ' ?@>' =? ' =@>3>' > ' GE ' #@ ' >=?'
' @)>' E3 ' =@ ' > SJ@ Q' ' F3EF>3= ' >G= =>' > =@' @>) ='
) OSJ ' U ' B') O (?? ' ?>' F GG>GG G' @ ' G? ?[S = ' =S = '
) 3 ?? ' ' ^O')>3 ') 3 ? SG ' G 3E E ' ' GS ' Q ' @>' @ G' G[S E>3>E' ' @ G' F3 X
G>3 ' Q' NK S JJ 3E' .E SG' G>3' F3>3= ' 2 ' ' E 3>' >' + ' E> = 3 E'
) 3 ? >' %#' G 3E E ') 3 ? SG ' ?3>E = 3
) 3>== ' ; ' ' == >' G>3' ' 3' =@>3')E3 ' ' A 3 I' G 3=' <' G JS '
) 3 ? SG)>3 ') E ' +1 ' @>B) E3=9 G'
) 3 ')>3 J>' E J>' =' G ')>3G >'))>3G E ' ')>3G ' @ 3>E'
E> OO 3>' EI' S@' = ' K>' J E' ' 3>F J ?>
)>3 J>)>3G>' ' ' 3E3=>E' =S3 >E' G E>']4. '
) 3 GG 3 2' ' ')>3 ') 3 ? SG' JX)>E
J 3E)E3 >3>' # ' M' ' AF 3=') E3G I ') 3=' '
) 3 O ' G1 ') 3 ?>' JJ 3E >GG' =S3 ' G E>' # 3E E
) 3 OO 3>' # ' U' = ' G)>' G 3E9E ' >' JX)>3= > = ' ' =@>') E3= J ' = 3 J'
J 3E G E>' 3E J' <'
) 3 ' ' ') 3 ? SG' G>3 ' G= J ') E E =>' %V' J3E>E9 ' > J>3 '
Q ' ' G>3' JJ 3E' F ?@ F>F ') E 2A=< I Q E>' Q => ' J3>>E ?GG E '
) 3 >') 3 ?? ' ' 1' J3> =' G>3') E>OO ' ' + ' J = ' E 3 GG
)>' A = I' J E' E ')>' @ ' ' @ U' G=3 J' E> 3>
)> > 3 ' # ' B'))> > 3 ') E ' ' J3E E ' J>3' ?)>= SG'
)> ' A. I' < >3=' @ O? S=') ' . E4 3K' E E 3 =' '
)> ' ' +% ' <' ?3= 3> ' @ O> EG@') 3 >3' # ' M' ' B' & 3? 9E 3>'
)> >3>' # ' M' ' B')> >3>') 3 =' ' ' GS33 S E>E' ? EG>E'
)> ' ' 1 ' G?F S3 ' ' =7 ' J3)>') = ' ' + ') ' < 3>< =@>3G' X
G>FS ?@3> ?>G= 3G' @>4' .E = 3 2 @>3 =>E' <3 ' >IG*
Ù)> " 3 ')> S9 < ' ' " 3 ' ' < 3>< =@>3G'
L ' ' 3S J' ' =@>' 3 J' E' >)> ') ' ' ' ' J3 E < =@>3 ' J3 E X
J J@' = ' S ?>' =@>' @ S3' <' =@>3
1F3 >3' J> G' > EG' < 3 G 3 ')E J ') ? 3 ' # ' U' = ' FF ' 3>)>' A ' ? SG I'
E ') . ' G= G?3 ' I' Q ' I ' ?bU' =@ G' .)> ') ? O E >' G1 ' FF> ' 3>) ' A < ' ? SG>I'
J' =' =@>' G S E' <' =@>' >)> J' > ' ESGK' G F>3>' S ' ?EG ' ? >' UI Q ' = ' @)>') J E ' 3> ' # ' U' A < I F' ' ' E) ? => '
' F G >=@ J' ' >IG' J>3G' > E' E I S ' >3
' ' 3 ' Q ' <3 ' J@=< ' = ' E 3> K') J E ' 6 ')) ? = ' :' E) ? =>'
)> ' G1 ' E G' => ' 3>>E' F G 3 ' F F>') H
)>=>' E = ' UI Q' I' ?) ' @)>' S' J)>') J 3 ' G ' G ' E ?' E><> E>3'
=@>' @ 3G>G =@> 3' E =G ']1I' J3 E E @>3' ' L
)> =>' ' @) J' @ ' @ G' F GG>GG>G) ' ' J3 E < =@>3' 4 '
Y)>3>' # ' E' J' ' R' A@ ' @ ' @ ') =>3 3>' # ' + ' U' ' ES =>3 3>'
>=? ' B' 3 ES? I' = ' @)>' F GG>GG') 9 ') =E3>' ')E =S3>
H@ ' EJ ' ? == E ' ? >')EGG>' G 3>@ >') 3 ') ' ') 3 ' 3 E I Q ') 3 '
G ' ? ?? = ' >)>3 ' ? = O> ' @ ' @ E ' ?K
F3EF>3= ' S E' @)>' @> ' E3)>' ' ') 3 > ') 3 E >' *) 3@ ' ' +6 ' '
)>SE ' F>3' G GG ' SE ' > >) J' ? ' B' .U
3 ' = ' ' ')>3 ' @ ' ' Q' < >' G>=>') FG>= ' ' + ' @ E>E' ?3. '
<3>EE>' = ' ' @S J3 ' =@ 3G= ' ? E' ' @ ')3 3>' # ' B' F3 3
[S E ?' ' * ' <= ? # > 3G' E' Q')S G E >' ') E G ' 3> E J' 3' <E3> '
)EJ " ' @)>' ' E' Q' J # = ' @)>4 >' ')@ G ' ' G>E' F E?K>E' FS >E' <'
! ' ' =' E G 3>' Q' ' = ' @)>)S ?S ' =>3 ' S ? >

I G' >=>' => 5 ! .=>' S >' # ' N < =' >=' (') . ' =S ' < 3' F [S>'
) ' ' ' 3 = ' >' ' F =< F>=c' F>= ' >' @ =>' ' ')

)S ' 3 ? F=' 3?? F= <
)) >3G<' # ' B ' ?3]'
) > = 9_66U E>F3>Gf< 6 G = J' >) '
= ' >V?) ?+9I
)) 3 ' # (U' = ' U. 3C >=' '
)) _4' ' E>G>>FE' 3SG@ S= ' < .)'
)3 ' ' (' 'E >3>E' >=' E '
)) 3 ?= ' '=@>' ? 3=> G G=3EFJ 4
> < J
)) 3 3>' = ' B ' G=3 J @?! ' 3 =>' '
3G ' A 0!' = ' K>' ? S3 J>' J3. ' G=3 3 J
)) ! F > ! = ' ' = >' 0 ' 0 SJ'
)) F S=>' (' J' S3S J' '
33 F 3 ') ' ' = ' S ' ' <<' < '
)) F = ' ^5 ' ' < >E' ? G >E'
3) J 3>' # ( ]' (' = ' J ' S' F3 GF>34'
SG ' E ' #>
)) = JJ= k> = 9 U (=@>' J J' E) S= '
J > ' ' '
)) JJ 3>' # (' ' = ' E) =>J>' > ?< 7'
) ' ')) = JJ =>' ' [S>G= ' S' @)>'
=@> E==?3' ' >' =S' =@ G
Q' 3G ' # (' = ' E>3)>' E) = J>'
)) [= JJ ' ' <) 3>E' E) = J E'
)) = JJ ' .466' E) = J> ' J SG' F3 < =2
E 3' E> ' 1' ' J)> EEG'
)) = JJ G > =>') J> SG ' L
G= JJ G ' o' E) = J> SG'
)) = JJ SOO ' (G ' E) J>' F3E< '
)) = 3G 9 # (' U' = ' . G=' = ' J E3 ' '
<)>E 3G&' =3=21 ' R ' (' = ' F>3 E) ' 3 E ' K'
< E' ' '
))>E « E = ' (' < 3>G J@=' ? S= ' '
))>EE= = >@=>' %#' F3 E> = ' > S FSG '
))>ES= OO ' < 3>G J@=' G J I=' G J ? '
))>E = ' ' ' F3) E>S ' ? S= SG'
))>J% >@ ' 40!' =@ESJ I ' S' G' ?@' G
3)>J E ' (' =@ESJ@
))>=>S = 7' ' ? F G S <<='
))>=>! >' # (' (' = ' F G S'
))>=>S = '))> >S = ' 4 ' (' F.UG >E'
))>=>! = 3 'H=3 ?>4' K' > F G ! ?3' <S =4'
>3 3' 4
))>=>S 3>' # ' - ' = ' > F G 4' =E) =@'
)> ' > ==>3
))> = ' 4 ' (')>)>='))>=>E'))>=' '
)3>S S= ' ' (' J3 > >' F > G J4' J> = > '
3)>S >' =' ?@ 3 J' F3>F GG>GG J '
))>S> => > >' % (' = >J = ' J> =>> '
))>S>SO ' > >J ?>' J3 ?>'
))>=>) JJ >' A 3 I' J3 ?>' > >J ?>'
))>S>) >' J> =>> ' @ SEG >'
))>S>)S ' & >J ?>' > S= ' J3 ?>'
))>S>) =>'P %#(' J3 ?>!S ' J3&> '
))>=J ?@ 'L&/6FB' G ?>' @>3> G
))>S > =>' <S=S3>' = ' ? ' E)> > =
))>7 ? ' (' >)E'S=' ?? E> =' ? '
))>= 3 ' = ' - ' (' A > J 7')
)> I' = ' @ F > ' ? >' = ' F GG' > 7'
Q 3G ' # (' = ' J@=' SF. ' = ' GS =7') 4'
) S >' E' ? =3 3 ' ' @ FF>F>E' =

3 7' ' > 8' ' SF' 3 ? ' U <> ' '
=@ ' <3 >SE
))?99 3>' (' <S=S3>' >' = ' ? >'
)) S ?E ' ' / ' ' G E' ' @' %
E) J' ' ' 7' '
)) = ? = ' 8 3SG@ J' F ' @3 J'
))>F= 3 ' # (' U' = ' G@ =' < J ' EE3=
G ' = ' 3SG@ ' < & SF ' ? =?@7' G '
J '))>S=E' EE GG ' ? C' S ' ? >' 3=
' @ ' 3SG@>E' F ' @ ' K>' ' E' E J7'
[G= ' >' G 9)) (? ==)>3G E ' = a'
E G >' G ? SJ ' ' ?)>3G J' A =@' >'
=@>3 9
))> = JJ >' (' F3SE> ? ' 3 G@ >GG'
))> = > ! =>' %#(' ? S ' E>3 => ' 3 ;@ '
))> = = ' (' @ 3 3 >E' J E ' E'
))? >OO ' (' F3SE >>' => >3 = '
))? = ' ' (' @ G ' 3 G@ ' =@ SJ@= >GG'
))>F O ' ' (' E)> =)SG' >V=3 G ?'
))> = ' G ' E)> =' ??>GG ' ? J'
))> = 3?' =3 ?>' (' ?SG= 3 3' FS3?@ G>3' H
))> =3 K3 ' # (' U7' ' '= ' 'G> O>E'
K' > <3? ! J
)) =9=S3 ' G1 7' ?? E> =' >)> =' E)> =S3>2'
9' Q' %# 6 ' ?@ ? ' F>3@ FG'
))> =S3 3 ' = ' ' = ' @ O 3E')> S3>' 3 GK'
Q 3G ' # ' ' @ O 3E' 3S ' =@>' 3 GK'
))> = 03 = >' %#(' < 3=S => ' =?K 9 '
))>F S3 ' ' ' S?K ' 3 S = '
)> =S3?) > >' % (' J E' S?K
?K
))> S3 >3 ' (' <> >' E)>F = 3>3' E 3 4'
3>F
))>S< 3 3?' G ' E)> =S3>3 ') S =>>3'
))>< =S3 G > = ' %#(' E)> =S3 SG ' '
?@ ?>' S?K
))? S3 G ' ' (' E) S= 3 SG' @?K ' < 34'
=S =>' ' N
)) > ' H ' ^04 @ FF E' @ <E ?S ' 34'
3)>E
))>3 > = ' (') 3 >S=' ? < 3 = ?'
))>3 3>' # ']4 =F')>3' << 3 S ' ? < 3 ' '
))>3 = ' 7' (')>33>E' < >E' F3)>E'
))?3 3>' =3 ?>' ') 3 < > ' '
)) t >3UI >' <<' E)>3 ' 3 '
))>3 = ' % (E) 3 ' ' =@ '
>3' <' ' E)>3 '
))>3 ' (' E)>3 ' ||
))><E 3>' # (= ' K>' J3 > 4 3E =
))>3 ? 3F ' # (= ') 3 ' ? 3 ' GGS3>' '
))>3 = 3>' # (' (' = ') 3' E>? 3>' F G =)> '
))>3G > =>' % (' ! 'E3 SS =>'
))>3G 3>' # (' 4' = ' FF G>' >' J SG='
3>G G=' 7' L' 5'
>3G 3 '4 ' (' E)>3G 3 ' = J G=7'
3 Q' E| JS' >' = = ?| ' E'
' E)>3G>' J G='
))>3G =) ' ' (' E) 3G =)>
))>3G 3>' =3 ?>' (' E)>3G 3 '
)>3G O >' (' FF G = ' ?E =3G '
))>3G >' q<') 3G S7' @ =3>E' E G K>' ;

3' 3@E>7' H A 'G ' E 7' ^= 3 ' E 7' ' ' F@7' F G>' G ' < @ ' <E 7' J> ' G
< 3=>' C <=' ' "3 <=' =G ' C' U7' F ' " G= 7' # 3 \' *
3%D' # ¯ □ ' R / % J(O) ' ' " ' $%



3 <= 3>*' Q<35' -' < E>' : .)
' = >3>E' ' H' H ' Y3 ' ')
) 00 = ' ' ' < E><<' G 3> ' '
) # 3>' = (' D ' =>' # *("@ ' *==< @>'
? G> ' ' C < ' =>' F > E *L' '
=) ? 3< ']]C> =>IG
> ?>' 1 ' * H4 3' ' *' '
3) ? = ' E3 > ' EC< 95E>32 3) > = '
51' F 3 > G :4 ' IH
? 3>' =3 ?>' ' E>< E>3 '
F3 =>?=3>GG' '
))F? = 3 ' E) ? =>*' F3 < GG !'
3) ? 0 E >' 51' L')3 ? 3 '
))>? 3>' `^5' U' + ' = ' F>3GS E>' " E'
3)>? = ' ' +' ' F>3GS E>E' E>E'
3) J EE3>' # ' < ' ACC^HI' = ' F > E' < '
=@>'
)) J E =>' V F3 ? 3 = 3 < G? ' = 3'
J >3 ' == 3 > ' J> >3 '
)) JJ >' ` ' U' + ')) J 3>'
)) J =>' E J' E =' 3 J'
)) J>3 '? 0' U' = ' 3 F' 3ES E' E' = 3 '
) J>3G ' `31' U/ =S3 ' S=' E>3'
)3 J = ' ' = 3 J' 3 S E' = G= J'
)) J = 3 ' =3 ?>' = G=>3' E>? 9)>3
3 >3
' J 3 ' 1 ' = ' = G=' 3E ' SF'
)) = = =>' %#' A F= I' 3 G '@ E '
<
) Ek=7 F' 4 ' ' ' 3B=G ' . G = '
@E7EG=3 J' A? =?@
)) F ??@ 3 F' # ' U' = ' ?@. =5' >JS >'
)) F 3>' # ' ' = ' E>>)>' ?@E =' EEF>'
F 7= F' ' E>?>)>E' ? E =>E5' ESF>E'
@ >;' =@ =' =) G= E
F>E' SF' '
)) = ?? = 3 ' ' = ' 3 >')>
) E?$
)) 3 ' 1%' ' = ' E1' SF' E' = >'
=E3 ' 3ES E
')) ' 4 ' ' =V G>E' ?S J >E'
E ??@ 3>' # ' U' = ' 3 F' ' ' '
<=G =9 = ')E)>' = ' 3 F' SF' = ' < E' SF' '
= ' >@E' 3' ['J >' = J>=@>3'
))E ' ; ' ' 3 F2F>E' E@SE' E'
<E E>E
)) = E >' %#K' ? <SG>E ' ' '
@ 33
S3 ' 'F>3F EV ' < E J' ? <EG '
0 E E ' J> ? ' E=< ?>' S J? > ='
? 7?E3
0 ?E ' _ ' G?@3) ' E.>E' '
0 <G ' O 3 ' ' G@ 3> @E E>3'
0 E >' ' ?= ' E >E' G@ 3>' 3 J@=Z'
E' G=3 E ' < 33 =>' 3 0 ' G@ 3>Z' =E33>'
?. =3 ' E' S 'A = I ' = ' 3 J' ' ?= '
J G=' >' = ' GS>' >' =' '
'C ?C !' ^)>37' 3E) J ' 3 FJ ' '
' J J ' G S =>3 J' >3'
0 = ' G ' K' 0.=>' A =3 J> I
00 ' EO' == > V>'
00 GS ' - ' G@3 F' AG '?3 <<G@I'
00 F = ' 4 ' ' 7 G >E' =@ ?)3G'
= 3

□ □ '□ ' □ ' □ ' ' '
' ' '
0 3>' # ' ' = ' G O>' =@' =@>' E>= '
? =?@ ' G F
00 = ' ' ' ? SJ@=' =@' =@>' =E> @'
@= >
00 3E 3?' # ' U' = ' @ 0 3B') = 3>' 3 GK'
00 E ' C' @ 0 3E' 3 GK ' E J>3 ' =3 '
00 3E G ' ' ' @ 0 3E G ' E J>3 SG ' E=E'
00>?? 3>' # '] ' = ' @ =' @ =' =@>' ' ' @ '
E
00>3SE= ' 00>3S " ' U ' ' ?3 FF '
00>3S ' ' ' ?3 FF > =3 >'
00 ? 3>') ' U' ' = ' G= 3 ' G@ K>' 3? E3>'
Q 3G ' # ' = ' G= J' >' SG ' G= 3'
03 ? =E<>' = 3 ? ' ' + ' 6 ' ' K'
3>3' <=> =>3'
00 ? ' ' ?=' '
00 J ' 4 ' ' + ' 0 J G'
00 3>' # ' U' = ' E.3 ' E>?K ' G>=' <<2
3G ' # ' = ' E 3 ' >IG G <' F =' '
00 = ' 4 ' ' EE3 >E' E>?K>E ' G>=' ' '
00 E ' ' S >)> >E' 3 E'
0 S 5' ' ?. =' <' ' ?S 3 GG'
00 ' ' ' S)> >E ' S <>3 =>E'
00 S== ' G ' + ' 0 S=@'
00 3E >' ' 3J>' GF E>'
0 = 3f ' Q 3f ' # ' A 03<== G? ' <G? '
Q G?>' G? I' = ' G F ' 3> K' <<' >'
G > =
00 3>' # ' U' = ' F> = ' K ' =@' ? EG'
00 0 3>' # ' U' = ' =.)>' E>3 ' 3. '
00 FF 3>' # ' ' = ' F ' @ = ' J ' >'
@ >
00 FF = ' 4 ' ' >' @$ J' ?3 FF >E'
0= FF 3>') ' = ' >? >' >' ?3 FF >E'
00 < ? = ' G <=' G=3 <>' [S 33> ' G?3 F>'
00S<< 3>') ' U' = ' G>=' J G=' Q 3G ') 31
= ' < J@=' >E >' = ' G'
00S<< =E3>' =3 ?>' G= <' [S 33> >3 ' 3 J >F'
0=S= S ' G ' <<' G 39 =' '
00SE ' f ' E 3K' E>' E >F' E>'
00S33 3>') ' : ' = ' 0S3>' ? S3' E>'
0=S33 = ' ' ' 0S3>E' ? S3>E' E>'
00S33>JJ F>') ' = ' >' S G@'
00 33 ?? ' 00S33 J ' ' B ' GK ?bU 3>E'
00S33 ' 00 33EJ ' ' S> 0S3>'
00S33 ' G ' 0S3>' =3 3 >' A? 3I

b

' G ' AG>? E' ' ' ' % 1 ' '
?? ' ?? E >' G ' < ' E.U='
J<J ' ' G 3=' <' 3SG@ AEES?>
Z' Q E)>3 A ==< ' I' ? G E>X
3 => ' E E 3 J
>Z' ' E)>3 '+# ' ' ? 3> >GG Z'
>E 3G> ' ? S G
> ' E >' ' E?K@> E ' EE ='
' G ' F F ' E E' A< 3' < =@>3I'
3)EJJ Z' E 3>' ' ' J ' = ' >IG'
G=' @ >' = ' E>F 3 ' =@ G' <>'
GG JJ >' K' G=SF E = ' G@3E

=b J.3E ' ' 3E)> 3 4' 3< 'Z ?>'
7 'Z E' =' .' 5 ' =@ JZ =< ' < ' G 0 '
;^K>' @' ' ' @ ' @ G' E >' ' =@ =' ' G J' =@ J'
. 5' <' BV
= 3 3 > ' ' J'> =' G>' = =' @F3E 3Z
8?-f ?@>' ' ?@ ' < F ' E 3' @]=' S
=F3E 3' =@> ' 3>' 7K J' L' j
' B ' '
< 3>' # k' B&' 3>'
] ' U ' ? = ' J G=3@=>'
3 ' k' 3 " @ >E < G= IZ'
= << == =' @F3 3
3>' = ' -' = #J3. ' F >' >' ? " G>E' B&'
3>
9 ' G '9 K>' E>3 G ' =>3Z ' 3. E'
G=> E' >3 ' Q ' = ' GF 3=' B K>' 3 'Z'
E 3' ' Q ' = ' SJ ' =' ?K'
9 ?? ' k' J3> =' < ' G=E3 ' =3 ?K ' 9 K>'
9 =>Z =3 ' Q' >' +>33 >' >= >> ' = '
K)>G
9 3E 'Z < 3>' ' Q ' = ' G JJ>3 ' E G='
9 3>' # k' U' = ' 3K' ? 3' ='
9 = ' N&' 9 K>' E>3 G ' 3 >3 ' 3 E ?S >'
9>'Z < 3' ' ' ' GF.3=' <3 ?' ' = ' F '
=@>' J
9>== ' E G ' O>' ?)>' G '

9 ' k' ' ?@>G = ?E 3'
9E?? ' k' F F ' F> '
9< G ' ' k' < ? SG '9 ?.G>' ') JJ G@'
9 ?? ' 9E >' k' J3> =' B.K>3' 4'
>3>3
9 >== ' k' >='Z ? < ? 3>' ' Q '
+ 'k' = ' ?@ 3J>' =@' ' > 'Z F3> 4
E>3' AE4 GG = I' ' Q ' = ' ? 33 ' =' =@>'
F =' <' =@>' >='Z F = 3>' ' ? '
' = ' < V' >=G' O' ' ? 'U < V
>=GD
9 ? ' 9S?? ' S?? ' J 3 < ' >'
9 ' k' B' + ??@ '
9S ' 9>OO ' k' <3) SG'=@ J' J> J '
GG ' B&' 3E ??
< G ' SG 3 ' +6 ' ' < >3' <'
< SG= ' k' A 6 k' 8 =@>' E
F. >J3 => =3.>' ||
SG=3 = ' k' SG=3 E>'
SG=3 ' k' k' SG=>3 ' G=>3'
>J 3>' # k' U' B&' >== 3>'
3== >' 2' G= >3>3' G=@==>3>3'
>== 3>' > = ? 3>' # k' U' = ' G= >3'
G=S==>3' GF> K' ? # G>E 'Z + N' '% '
= ' GF' AGF> K' F>3<>?= IZ' Q' SS ' G?SG '
= ' G= >3' E =' ' F J'
>OO 3>' SOO 3>' # k' U' = ' G= >3'
' C ' k' = JS> = >E' G= >3 J'
3>' S= 3>' # k' -' = ' G= >3'
G= >3
SO >' ' G= >3 J' G=@==>3'
> ' k' G= !>3 J' G=S==>3 J'
SO E >' k' B&' @SO >'
? ' ' + k' B&' $? '
? = ' k' G ' 3 >E' J >3 '
? S>' ' ?

E >?@< ' ' 'Z ?7 S F ' <' G= =>'
E " ! => ' E 'Z E E 4' ? S3 J> SG '
E O ' k' E E >GG ' 3E E '
E O>JJ 3>' # k' U,' = ' 9 E' ' 33 '
<>' ' ='
E O G 3 =>' %#k' ' ' E' >3'
E O G>== ' ' G > @ =' F3E E' . E'
E OEGF' ' 3 E E;' @ SJ@= ' ? S3 '
J> SG
E>OO ' ' E E = ' + k' G E=E4
>GG' ? @3 J>
E ' C ' ' .=E;' & 3 J SG ' @ SJ@= '
E 3>' k' + k' E E >GG' GGS3 ?>'
EE3 ' ' < E=1 3>' < 3>' <> G= JZ "3>'
Q ' = ')>' G F=S SG '3 ='
E) 7 ' ' + k' GG' EE K>' ' '
E3 ?? ' k' 3 =' @H H ' <' F > GS3>'
ES ' 4 ' k' >'
'+ 6 k' ') >'Z A^5GI 3 > =Sf'Z GG '
E' 0 # @ >^ E >9 F G& ' E> ' @ >

> E = ' ' <J@= J' E G@' O>'
> 3>' # k' U' J@=> ' G JJ>3' 3E>'
> E3>' ' =3@ >3' A< G@>3 IZ' >3'
@ > G@ F
>F 3 ' ' ' <' 7 @ >3Z' == ' Q'
!)>' > 3 ' # @ >3IG' E =' @ >4G F'
>3
' k' < G@' ' J@= JZ' ' S '
%# 6k' ' ' =3 ?>' G= = '
>< EG '4 ' k' E@ E J' =@' @ >G'
EG=3 ' K' ?3 GG . ' 3 G='
>G=3 9 ' ' ' 3?@>3'
>G=3 3>' # ' k' = ' G@ =' E 3= ')>='
>G=3 = ' @E G@ =' E G= ?>' < . 4'
G@ =
>G=3 =.3>' 4=3<? '@ >G=3 3> 3 ' k'
' 3?@>3;' 3?@>3>GG'
>G=3>3 ' ' ? F ' <' 3?@>3G ' 4
>
>G=3 E3 ' k'+ k' 3 ? ' F @ >'
>3 3 G 3>
>G=3<J 'H ' G=3S > =' < 3' K J'GE@ E'
JG' =' G>
>G=3 ' ?3 GG . ' 3 G='Z E 3>'G '
= ' J ' 'GF E >' G@ KG'
>G=3 >' k' 3J ' ?3 GG . '
>G=3S?? 'G ' A 35 I' K J4G < G@>3'Z A 3 GI'
'Z)>'3' >' J >' ' =' >' E '
>JJ>E
' k' > = 3G>' S3G>'Z GG>3>' ' = '
>' S=' =' S3G>
< ' k' F >3' S=@ 3 = ' ? E'Z GG>4
3>' E' GS ' = ' >' > G' ' G=>3'Z
E 3G ' ;' ' F ? 3 ' = ' J)>' >'G' G> <
F' = ' F GS >'
?? ' k' E' >=' @3G>'
JJ ' G ' ?'
= ? ' k' @3G>' U J>G' >VF G>' <'
3G J
= ' k' << ?>' E 3 = ' <' ' <<'G'
<< ?>
' k' — — —
%,B 9 =' ,' , ' > : 54,

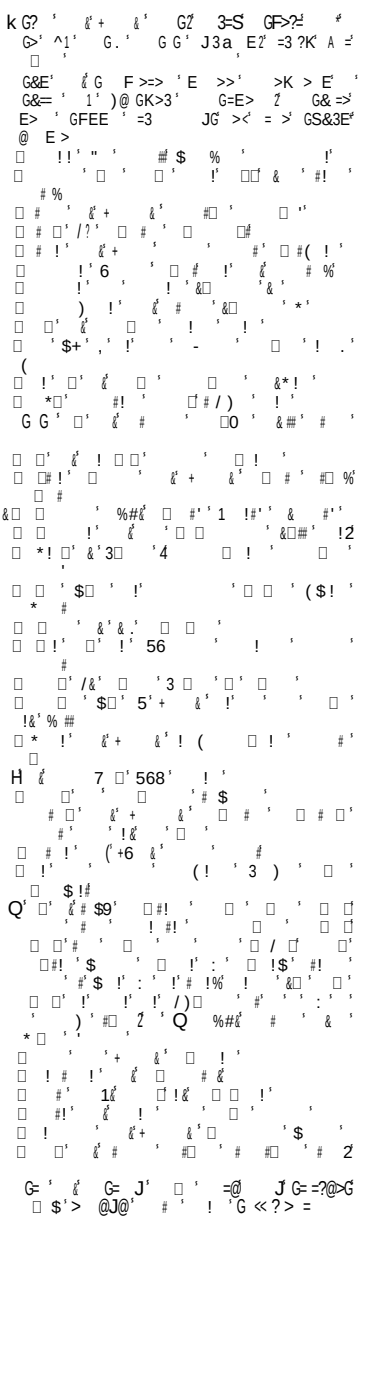
3>' 5^=' - ' =A;' ^ ?K 5‖4 ‹ @@F' " B> =>' J)>3 ' 3 >' ? E' E >' E E' G ' G ' =' G=' > J >' =' # ?G' 5L <G=? ' C1' G=?G') ' G ' * ' <>3 3'9 EJ>' ^ J' "37=> ' 3 ‹' >' F ? ‘ E9G>3 ' E 'O ' ? ' = ' = ' J3E>' =@' >' E>3@ E‘ E 3>' E ' Q ' =>= >3G ' E ' Q ' = ' ? 33 ' S E>3@ E' F3 ?= ?>G ?' ‹' GE =?E' = ' EE ? J‘ =' E >=' ? ' E<' E3J>' ' E>' >' @E) E E ?E?? ' ‹' +1 ' F3 E=' ?E?? ' =' +6 ‹' F‖? = =3E>' E 3>' =' ‹' E ?K' ‹' ' G@ F' 3 ' # ' U' = ' EK ?>' G EK>' E' ' G=E E ‘ = 3 ' U E= ' = ' E =‘ ' F> ?' ‹ ? ' = ' EE' GE > @ J' E4K 3E ‘ Y4' G>=' >E E>' ')E3G ' C' UJ G E ' = ' >' = =?' =E3)>3‘ O ' = ' ' ' G E ' = ' >' E ' ‹' >' ??E3E‘ Q^ ' ? F ' OO<=33 ' Q' >' F 3>=E9 ' E ' > ' = ' EE ? ' SFE ' =@ J‘ GE O ' G E ' = ' EE' GE >= J' ‹' >‖G) ' ??E3E‘ G E ' F 3' ?@>' ' ‘1 #‹' 1‹' ' >J ' E' ' ‹ ' E= ' ‹' E E‘ E ? J3 J ' EE ?>‘ = ‹ E= ' [' Q ' J93 ' 1‹' K ' ‹ 3' K>' = =' ‹ 3' = = ‘ J E 3' ' ' = ' ? E' 3‹ > =E9 ' ‹' JK >3 ' ‹ = 3E ‹' F =<>3 ' =E3>' =3 ?>' N' EE ?>3' E >‘ ‹ 3' >' Q ' = ' F ?K' ‹<' E. F‘ ' Q ' % ‹' 1‹' ' F E = ' ' J3>E' [= = ' >3= ' ‹' ‹' E ? J' 3=' ‹' EE ? J' >3 ' 1' EE ? J' J 3 ' EE ??3‘ ‹E >' F 3= >3 >3 ' ' F>3 ' E ?>3‘ FE3 >3' >3E O> ' ' GK FF J' 9S F J' =' = >' EK ?> > = ' ‹ ' G E ' >' A=>3 EE> E== ' =' K= >=' E3 = ?' EE ?>' ' E ' G =' ' EE ?>' GGE ' ‹' EE ?>3G‘ > =3K3' ' Q ' = ' S E>3= K>' A ' =@ JI‘ SG? 3' E ' Q ' = ' ‹ G@ ' = '=@ JI E ?@ ' '? E =3 EE >>' 3E E' EE ?>' E >' G ' 3J>' >' O 3 ' ' # ‹' U' = ' E@ >>' =@E‹ =' E3 ' = O E3>' A' E 3 ' GK F ' 9E F' =' E O ' ‹' G = ' EE ?>' = ' ‹' >' E) =>' G ‹<3 J>' == E = ' G =' (' = O E >' == 3>' # ‹' ‹' = ')E=>' " =' = GG' E E = O E ' ‹' =E= ')E= J' E== ' ‹' >E' ?@>G= S=' >E >' ^=' ‹ =' ‹ 3' =@ J' >E3 ' ^O' > ‘ G E = ' Q ' =@X J' >G= =G@ = E3E ' ' S 3K ' 3E F 3=' EG= ' ?? JJ >' N' =3 ‹ >G' G = >GG' ESG> G>' ?? ES= ' ' EG>S> =' E)>3G ' =3 ‹ > > ? 3>' # ‹' M‘ = ' SG>' J F>' E =' ' ?? E3>' ?>' N' ‡' 9 G>3' >JS ‘>3 ?> >3 ' ‹' ‹ G@ >GG' GS3E = ' E?? ' G ' E ' G F >= ' ‘ ??E >' G ' J3> =' E ' GKS 3' ' %#‹' ‹‹ G ' @E =' =@ESJ@=' EJ ' ‹' >E' ? >G=S =‘)E=>' G ‹<3 J' =EJ ' ' ‹' G ' ‹E G ' E K' 3EE?? ' ‹' = >KGK ' EE = ' G F >= ' 3E JJ >' 3E>3 ' N' G=SF E = ' 3E ‹E =>' %#‹' ‹E G ' G=SF E ‡' E3E ' ‹' EJJ> @> E' E?K@> E' ? ' G ? ' ' ‹' G ?' = J = J' G ' '+6 ‹' E G 'A ' F =I' G) ' ‹' +% ‹' G ' E G ' FF >' G >' G ' ‹' E ' @S= > =' ' G 3 E3>' # ‹' ‹' ' > ' = ' ‹' EE #‡ 3E F G ' SFG>=‘ E]3>' ' Q ' = ' FGE=')>3=@3> ')>3=< 3 ‘ 1F ' = ' G=>' G [S E>3' => ' ‹' > = ' E3 ? E= ' ‹' 3K ' 3 F 3=' G= ' SJ 3>' = ' U' = ' >' G@ 3= G J@=>E' S X >' = ' GE>' < 3 G =>' ‹' G@ 3= G J@=>E' S >' = ' G>' E3 O ' ‹' 3 ?K' ? ‹<' F3E? F ?>') ?>' OE ' ‹' <3 J>' < 3 > E ' 3N O ' ' ' @ =? GF& =>E' J EE @> E>E' O =>' ‹' E ? J' E F J' O 3>' # ‹' ‹' = ' Ek E' E F' GK F' 9 F‡' 9E =‘)' 3E' ' FE ' '] ' S' @ E' =@>' ' =' S3' E ' <E = ' O =E3>' =3 ?>' ‹' 9S F>3' E F>3' O>JJ 3>' # ‹' = ' ?ESG>' = ' E' > F ' 9S F' 3> E< E W> 3>' # ‹' U' = ' GK F' > F ' E< E' J@= ‘ = ' E)>3 3E ' =@ = V>G' > = ' ^O' 3>3 =3E> >E' =@' G>G' => ' G ' EE =3 ' = V' GE G E ' <O> E ' %#‹' ' 9 3 F J' <3 GK J' GK F4' F JI‘ E 3' Q ' = ' E)>' ' GK FG' O>== ' ‹' G ' E' > F' @ ' G ' E< E' > F ' 9S F' 3> E E' J> = ' ‹' F =' 3 SJ>' J ' ' 3= J ' ‹' ?E = ‘ => E3>' > ' Q ' = ' F F>3 J ' G ' E = ' < >' ?E = ' ? =@' J ' G ' ' ' G <=' G' ?E = ' ‖ JJ ?' >3 ' ‹' ?@ E G@ >GG' S> ' @>3E== ' ‹' = >' ?@ E' >G? ' ' ‹' ?@ E G@' B‹' $S>3 >' ' ' N' == >' ' S >' J 3 ' >' ' ' G F >' <E G ' G=SF E ' ES ' ??>? * ' ‹' ? E G@S>GG' ?@ E‖G' ?' = ' ?? = ' N' G@' =@ J‘ +1 ' F ?=S3>' ‹' 3 G ?' ' <>' @E>? ' ' G ' ' S >' ?@ E ' G ' E?? ' 8 F >= ' F FF>=' ?? ES>' G ' J' < =' ?@ E' ' E ' FSFF>=' > K J J GG' 9 G >JJ != ' ‹' > G ' ?=

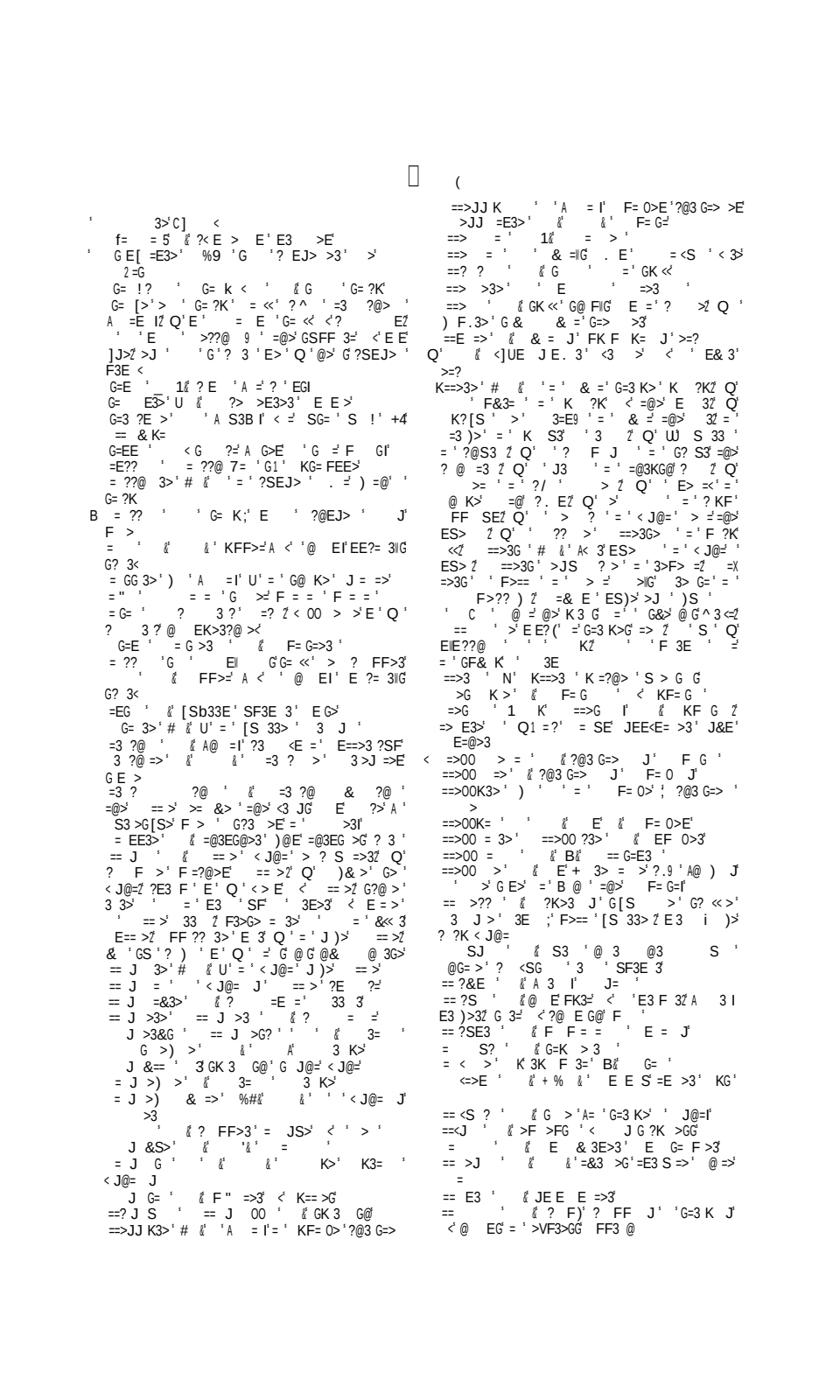
; .JGq 3df # ' ' = ' ?= K>' @< E' ' >JJ = >' >@ E G ' F>3 ' G JJ 7 ' >1 ' > E G S<>GG' FS f 3 = ' 2 = ' ; ' ' == >' D ' J 3 ' E 3 J' < ' (2'A = I' Q " > ' Q' E>4 ? E G@' ?= > ' 7<< ' ' >' < ' < =' ' E > ' G V J ' ?@ E2 ' ? E' Ħ ' + ' E ' E ' ? > # B ? ' <' K2 GE E 3G4 95 << ?>' B ' ? 2 G?3)>3>' S ' ' = ' > G=' >' A G' GE E >3I2 F GGE3>' ' Q ' = ' 3>?>)>' >IG ' 0 F ' ' T '% 4 E 3>' G ' Q' ' # >EG 5 G =' P ' ?] 3>' < 3' ' =@ J2 G=@3G ' > ' <' ' Q ' = ' G = ' ? < 3= ' ? 3 ' ; ' ' <' =@>' K ' F >' =' 2' ' =@>' K 3. P + ' K3 F=? 2 < 3' Q ' = ' >>E >' ' K3SF= ? = ' ; ' ' =@ > ?@>G ?@> ?? ' ' E' > ?@2 U. ')@ J 3' <> G= ? >== 3>' # ' U ' = ' J)>' ' <> G=' > =>34 = S @>== ' ' G ' > ?@' [>=' <> G=2 ''< 3>' ' = ' [S>=' <> G=' ? >3>' ' ' K>3 ' ? G=' ?@ ' 2 G=4 ?>' ' ' G ' > ?@2 ? SG> 2 <E =4 ?> ' ' > ?@ ' < 3 ' K ' ? S =>32 Q' E Ⅱ)> ' G E' KZ Q' E ' J@ ?E ' ' < > E <' ?>2 + ' E ' G " = ' ' ?@ ?>' J EG ' #' ?@ ?>' =@ JG2 >'F J ' ? >' S ' Q ' @>' F G G=' F ! ?=S 2 < 3' Q ' >==>3' Q ' F3 3' Q ' = ' G>=' SF' G ' K>3' ? ?> ' ' G ' K ' E K4F K' > ' ' J3> =' > ?@ ' F K' E ' ' G E>' E ' ? F ' =3E F ' J J2 Q' E ' G ==)E = ' + ' ' E>4G " >2 Q' E ' G F3))E = ' E =@>3' E>2 E?' E> ')>' G E>G ' > G' <' ' G@ F2 E>' E> ' G=) ' JG' <' =@>' @.UE2 >==>3>' E ' Q ' = ' FS=' G E>' 3>G>3)>2 E 3>' ' Q ' = ' J ' = ' 3S 2 F GG 3>' E ' Q' g' Q ' = ' 3S ' =@3 SJ@2 E ' Q ' %#' 1' G E>' FE3=' E = ' ' ' J 3=' S E' E>JJ]3>' # ' ' = ' G@' >V >' E3)>' SE>JJ = ' 4 ' ' >V >E' G@>E' E> ' ' <3 4 E3K' @=SJ>3 <' ' E 3' E?3 9 ' ' > G J ' > 3>3Z ?@S3?@ E3>GG K>3 E>3&G?' ' K J@=' >3>=' E 3S ' E3 ' . =@>34? ?K ') >' E >3 ' ' >3 ' > G J ' < J' ? 3G ' < 3' ' Q = ' ? J>' ' ' ' Q' E ' F . FF ' ' > G J 2 Q' E ' F3 3 ' 8]?K2 Q' E ' F ?>' < J <' =3S?>' 2 < 3>' Q' E ' 3 ' ? = ' B' 3 ? == 3G 2 F 3= 3' ' Q ' = ' >' =@>' >SG JS S 3>3 ' = ' >' <E3>= G=2) = 3 Q ' = ' ?@ J>' >IG < E ' = ' E>G>3=' >IG F 3= 2 ' ' Q' GF >J = ' =@ < J' >E S3G2 ' Q ' E> ' 1' ' ?@@ ?> E '] ' = . > ' >E4? 3= ' < E ' C F N = ?@ G E<3>' # ' -2 ' = ' F3 > 2 F@ G@' ?3 ' @ G E<= ' F3 ? = ' F3) >J>E' F ?>' E = ' ' V >' S= E ' E = ' GG<=GG ' 3 5 ' ' >V >E ' F3 G?3 >E' S= =E2 => 3 >E3=>' Q ,' = ' KE>F' F> ' @ GE' E =E3>' ' F@ ?' ?3 >3' E ' ' F3 ? S = ' 3@ G@ > =2 Q ,E ' = G= ' 3> 3E' < 3' 33>G= SJ2 =3 3' E ' = ' 3>?E ' <3 ' >V > E E3S ' [< ' G@.S E>34 > = ' E ' E E ' ' @@ E' <' =@>' GK 2 3 =3)< ' ' Q ' = ' < E' =@>' ' EE >' ' 3J>' E= ' F =>' E ' ' 1' G' A SE S' E =>3G I'] ' ' J)>3 3' ' 3 = ' *# ?@ ' >=?' ' ' ^ 3 I' 2 Q' EE=3 ' E4' G@ F' E ' 2 < 3>' ' Q ' A:F= ' = E I' = '] =' <=>3' A ' GKI 3 ' ' 3 ' ? << S ' ==>3Z) 3' E>? ' GS ' = ' @)>' F' E =' '=@>' J3)>' <>' E E' 3' < 3 3 E<< ' [< ' 3 ?K>=' 3 =' G>' <3 ' [S 33>' 3 ? >' ' 33 ? S ' G 3 J' =@ ?K ' ? >=' 3 ?? ' ' 33 ?K ' G@>E' @ =2 ' Q' E>' S3 =< ' =@>' FSFF> G@E ' 3 ?? >' ' (E' < 3 >E' 3' < 3>E ' ? =@' ' 3 ?? 3>' # '] ' = ' E' 33 ?KG ' [S 3=>3' 3 ??@ E3>' ' GS= >3 ' F3) E>3' 3 ??SOO ' ' 7 ' 33 ?K ' G@>E' 3 E E ' 44' >' ? <SG 4' < GE3E 3' 3 3>' # '] ' = ' ?@> = ' ESF>')>33> ?@' 3 3 ' ' <3 SE ' E>?> = ' 3EJ >IG =3 ?K' 3 =3 ' 3 = ' ' GG' @> ' F = ' ' 3 == ' K' ' ? E = ' >E =3 G=' 3 ? = ' >V?@ J>' =3 >K' 3=>3' 3 == 3>' # '] ' = ' >V?@ J>' E)=?3 ' ?@> =2 Q 3G ' E Ⅱ F E >' E ' SG ' = ' ?@ J>' >IG F ' = G=>2 3G> >' = ' < ' = ' JJ>3@E EG 3 == ' ' ' 3=>3>E ' ?@> =>E' ' 3 == =E3>' =3 ?>' ' 3 =>3>3>' >V?@ J>3' ?@> = 3 == 0 E >' 3=>34 =3S?K' 3 =>3 ' ' 3=>3 J ' ?@> = J' 3 >3>' ' ' 3 >3?3 ' ?@> = ' 3 == ' =3S?K ' >V?@ J ' ?@E ' 3 == ' ' A 3 I' G 3= <]=>34<> ' 3 == ' ' EE ? >' F =' 3 ' ' ? > ' A 3E' 3EI Q' ' > 3E ' 3E = ' E3 J ' GF3 J2)>3>' ' Q ' = ' >' E E' G2 < 3G ' ' Q ' = ' G@)>2 < 3>' Q' E ' G FF ' = ' F ' ' =3 ?K2 ' Q' E ' %#' 1' ' GF >' < 3 > ' ' ES=43E = ' =3)>' 3 ? >' G ' ' 3 ? 2 [S>ES?=' E ES = 3 ?E 1' V' . J ' > 3E ' >@ JJ ' E 3E

! 3((

B 53 ? FF ' = *G F ' ?K@> E'
= J 5 1' <=F G F= ?> ' G= '
3 < ! ' ' &' =EF E' '
3 J3 O 5 A ' F 3 S 3 <7) 3 '
) 3 ' = ' K A ' =I' G ' J3> ' < 73 3
3 7J = ' &E9 O >G ' E F >G ') E 3'
3 ?? ' ' S GK ' G 2 ' < '
3 E3 ??F4 ' G 9; E' G
3 ! ' ' + &' S ? 1 (' W ' A '
3 3 =>' %#&' 3 3 SG '
3 3>G? ' 5 ' < 3 = '
< 3 3 ? ' 4 K 3 3 SG ' GK) J>'
3 3 E9 + V 3 3 = ' ?3S = '
=
3 3<GG ' ' 3 3 G ' FS3>' GFI >?@
< 3 2 &' 3 3 = ' 3 G ' FE34'
= ' < GF>>?@'
3 3 00 3>' # ' &' ' 3 3 O>' (' 3 '
3>JJ 3>
3 3 ' ' S ' # &' ' = ' F] ' >' ' =3 ?K'
73 3 ' A 3 >3 4I ' 4 I' ' 3 3 SG ' ?3<=> 2
H' 3 3B 2 >' F =>' E ' 3 3 ' =@>'
3 >OEG' < 3 E3 SG2 <SE3 ' ' 3 @0 =
@' 3 3 Gm
3 3EG ' 1 ' K E' <' J3 F>G2' 3=' <' >'
3@ GG 3 ' ' %G>K?3>' B&' ? 3>'
3 ' B>4 ' E ' G ' 3 =G'
3 => ' ')>3 ' F3 J ' G =' = J'
3 = ? ' ' + - ' = E J' " =' < S 4'
E =
3 = ' ' ' 3 =>E ' =S =>3 =>' 3E>E'
3 O= > ' ' ?@3 ' 3>G=3 = ' ?@>?K2
F 3 3>' GE O ' Q ' = ' GFE K' <3>> 2' S '
F 3= 3>' ' Q ' = ' >' >IG' ' G=>3 ' = '
>' # 3E>E')>3' ' ' '
< 3 >3 <>' ' ' = ' 3 ' E@=' = 3 ' 3E@ E'
3 "G? ' &' J3 ' <' =@>' 3 G' 3 '
3 >3 ' ' 3 ' E3 3 ' FG '
3 >= ' 41 ' == >' <> 3E2 E3 2
G 7 ' 3E G2 <E= ?K2 E3 J3' 3 >2 J3 >='
3 >= = ' F=')E3 ' : &' ' G ' 3 > '
U. ?@
3 ? 9 ' 1 ' 3 = ' G S F' A <' ' =3E>I'
3 ? >!= ;' ' = K J' 3 =' 3 E ? = '
3 3? 3>' = ' U ' L= ' = K>' " =' G=3 K>' < 3'
=
3 ? E' ' ' 3 =>E ')>=>3 =>' E>>F'
! 3 ? O E >' C1 ' ' G=3 K J' 3' = K J' 3 =2'
3 =>E >GG
3 ?> ' 3 ?? E ' <' Q ' N 54'
3 ? ' 3 ? ' A
3 ?>' 1 ' - ' > >' A<> F >I' G >F ' B&
$>>F3 ' 2
"? ?' ' ' " ='
3 E3 ' 1 ' 3 >3IG' <> ' G@)>3'
3 >3 ?? ' ' F =3 ' 3 >3'
3 E3>' ' 3 >3 ' G@)>3 ' @ 3 E3>GG>3'
3 >3 ' 3 >= ' &' 3 >3IG' G@ F'
3 <=? 3>' 5 ' U ' A 3 < > Q < ?@ ' Q E> I'
= ' GF3> E' E' @ F ' =G' " =G' A <' '
F =I' '
3 <J ' 9I ' @ GK>3G ' G= ?@>G'
3 # ' K' f>3 ;' F ?@ F> ' J3> '
3E

3 ' E> ' ' ' E3 > ' A< G@'
< S E' ' 3)>3GI
3 E>> ' ' + &' G@E =' GS?K>3' <' 3>>E'
3 J ' ' EE= J' ' G>? E' ?@ E E>E2'
' E E' EE= 3E
3 E >' ' J3 ' E 3E' EE= 3E2' =>3 '
GF =>
3 E== ' &' G 3=' <' E E' J@=' J > '
3 == 3>' # &' &' =' K>' ' f>' K>' =@ ='
<' J' =>3
3 OO ' &' SE ' ?)>3 ' @ 3G>IG@ '
E>3' B
3 E ' &' =@ ' > 3E ' B&' 3 ?E '
3 S?? ' &' =@ > 3E>E'
3 SJ < > = ' G S >3 & <EG>E' GF>>?@'
3 J 3 ' # &' ' = ' G=S==>3 ' G >3'
3 = ' &' @> >= ' ? G [>2 @> >E' GE E >3'
3 ' □ ' &' E 3E>E' J3E ' ' 3E >E'
3? ' &' 3K ' E =4 <=33 =
3? ? ' &' E E' 3J>' 3J>' EJ ' E = #
>=?
3? 9SE ' 3? 3E ' 3? 3 E ' ' E =4'
' 3J> ' =>3 '
3? 3E ' 14' A I' 3> 3 >' A E = G JI'
3> = ' ' E =' E ' E = <S '
3>< >JJ 3>' # &' = ' G=>>3' =@>' E = ' 3 2'
= ' >' =' =@>' @> 2 &' = ' J>' >IG
E 3G #>
3?@>3E>> ' ' A 3 \ I' E = J'
3?@>3>JJ ' ' @ >3' <' E G = JE=@E3'
3?@> = ' 3?@>== ' 1 ' ' G ' E = GK <<'
3?@> = ' 3?@>= I' E33 '
3?@ ' ' == >' E =
3? ' ' F ' B&' $ 3? '
3? E = ' ' ? J ' =E==>3 J' '
3? = ' &' =E==>3 J')>3 J' 3>? '
B ! J
3? 3>' # &']' = ')>3 ' 3>> ' G JJ 32'
A 3 I' = ' F =?@' 3E ' @>)>'
3? E >' %#&' ' G= JJ>3 J' 3>> J' '
3?E >' ' 3J ' =' 3J>' =3 GF 3='
3E ' U &' @ 3G>' G=>> 3 3 ' ? F 3 G '
3E ?? ' &' > 3=@> ' FE3 G')>GG>' ASG>E' '
J F=I' < 3' ? J' =>3 ' A ' >VF G J' =' = '
=@>' 3=@' EI
3E > = 3>') ' A' = ' ? F 3 G ' @ 3 >GG'
3E > = = ' 3E = ' ' ' ? F 3 G >E'
3E ' 1 ' AE = I' @3E ?' A >E ? ' F =I'
B 3E 3>') ' ' 3E > = 3>'
3E GG ' ' 3E G ' 3> E J>3' G ? '
' FE3= ! ? =' E3>@ '
3E GG ? ' ' G=' G S? ' F>3= > ='
E3>
3E GGE >' ' J3> =' @3?@ ' EG ' FSX
E> =
3E S3 ' 3E E = ' &' @ 3G> =3 F '
F J
3E # ' &' F ? ? ' G EE >' F >'
> 3 ' # &' = ' FS=' =@>' FE?K G EE >'
= 3E> E== ' G ' FK?K G EE >' FK >'
3E> E >' H &' G <=' GKEE >' A= ' 3> K' '
< GI
3E ? ' ' &' E3E ?' E3E @' F>3= S J'
= ' 3E G' 3' =@> 3' F >=3





())

< == =! ' ‹ > = J G 3<=)J ' ? FF J2
Q' E ' ?SE3> ' ‹ F F<= = '
= == E>? ' CICH ? = >3 ' = 3
= F =>' ' ?E ' 3E 3 E ' 3BSF >3
= FE3= ' ‹ F K' E3' E =3 ?> E< = >'
G@ F
= GF 3F ' J 3>' ' Q ' = ' E =' B ' G=>'
E G=9 E J
= GEJ ' N' +6 '& ' > @= >' E> E '
>=
= GE ' GE ' 1' A S3W ' = I'
<3 J@=' G=93=
= G E ' == G=E? <' E3 ' ‹ KF= G =9, ;'
U. =
= G 3 E ' ' <E3> 3S >3' J3 J>3'
= = ' =' E =' =3E 3' E J' F '
F = =
=E9 ' ‹ F >3' A<3 >' <' F3 =>3GI'
= 9 ' ' <' 3 >=' A <' 'E 3' 3'
S3 ES I ' F3 >' <' =@>' E 3'
= = 3>' =3 ?>' ‹ E =>3' G=3 K>3'9 Q '
=3 ?>' E ' G=3 E>' G? =''
= =E3 ' ‹ ' 2 3 K>' =@3 G J'
= ' ' 3 J' =' G ' G@ F
= ?? ' ' '" E' IIG' = <' > 4'
? FF>3
= J ' ‹ = J '
= J>' ' ' = = J ?' = = J ? '
= S= J G' ‹ = = J G='
= = ' J<' = ' ' = >' A ' G ?I ' 2'
>? E 3G ' >' == =>' = ' < ' =@>'
F ' <' =@>3G' = ' ?3 J>2' FE 3' F ?3 '
= ' < E ' =@>' = ' F =@'
= = ' ' F =< 3 ' EG' A <' ' @ G>I'
Q' =' > => ' =3 EE> ' <3>[S> =>E'
G= ??@ >3 ' ‹ E G=3 ' G@ = <= ' ?3 <I'
= E ' = << ' ‹ F' F >' @ 3E'
' ' ? 3> ?3 ' 3 ' = 33 3' J3>2 < 3>
Q' Q ' = ' F3>= E ' G ?@ E3> ' E ' = '
<3 J@=> ' ' J' K>'=@>' J3>' 3' '
GS?@' J 3 ' G=>3Z ' '
>' ' =F K ' ?@>G=2 < 3>' ' Q ' = ' F3>'
F 3>' A >IG' =3 KI' < 3' E>F 3= 3>2) J '
J 3>' & >' ' Q ' = ' =3)> ' K>' ' =3E K'
== ' ' G ' =3S K ' F 3= => S'
= ' ‹ G 3=' <' > = ' GK' 3' E3>GG'
<' ' GK>3
) ' ‹ G =3>3 ' E3)> ' G >3 J2' = 3' '
Q ' = ' < = =@ 3 J> ' $ ')
3 J ' ' ' G >3 J ? =@'
3 3>' # ‹ U ' = ' E3)> ' G)>3 ' G >3'
) 'A) I ' [1 3G>= S=G E ' <'=@>' K'
)>3 ' ? F>' <' ' ? K'
)>= ' ' G S ' E3 GG ' V>3> =''
3 >3 ' ‹) G 3' A <' '@> E F >?>I2' '
J 3' G =' ' Q ' = ' =' ' >?3>='
) G ' ' ‹ G ' >3 J'
0 3' G ' 3' OE 3'
00 ' ‹ = E' S?K ' J E' < 3=S >2) 3' E '
Q ' = ' = ' ' J E' ?K 2' EGG>3>' E ' Q '
= ' J>=' =@>' ==>3'
00 ' [J ' = GE' G@>>F' K ' =@>3'
00 33 3>' C ' U ' = ' = >K ' B‹ 3 == 3>'
GG= 33 =E3>' =3 ?>' ‹ ' 3=>3>3 ' =3 >K>3
0W 33 ' 0 3 ' 0 3 ' 0 3'
00 ? >' 1‹ =3 >G' >G ' =? G'
< 00 G? ' ' ' E 3G ' $ ' %S) E ' 3>G '
G S ' '
00 ? ' ?)>3G = ' ? F ' '
? 2' AS ' < 3 I ' = =>' <3 > E'
00 ? 3>' = =' U ' = ' <3>[S> =') G ='
00 ? =S3>' <F' =3 >G' >G ' = G'
< 00 ?@>3 ' KS ?K ?K2' G ' =3 J'
<S3F = 3>
00 = ' ' '@ ' E >' =' E ' '
S?@
E ' ' E S ' A ' J 3>G ' F3 X
ES?>E' ' ' =3 >' ' =@>' (G=' E >GI
>' ?3 ' <' =@>' G@>>F ' '
>II ' 66 N#‹ =' > ' >=?
' ' ' ' > < J ' J) J' <> ? = '
> 3E' '] ' = ' >GG ' > = <9II ' F 3 E G>'
? =>' #‹ ' ' G= = ' <' <> ? = '
> = 0 ' > = 00 ' ‹ ‹*' B‹ > = = '
E >
> = ? >' ‹ GG<@ ' @)> '
> = J> 3>' F ' U ' = ' K>' @ FF ' > < '
>GG
Q ' AJ 3 3>I ' 5 ' U ' = ' J 3 < ' F3 G '
>V E
> = ? = ' 5 ' ‹ GG>E ' @ FF ' > = '
< E' ' '
> ? =E3>' =3 ?>' ‹ AF >= I' =@ =' >GGX
>G ' K>G ') 3 ' @ FF '
> = ? 0 >' ' > ? '
> = ? ' ' ‹ > = ?' GG<S ' @)> '
> = = E >' <' > = = E ' <> ? = ' GG'
= ' ' ‹ GG>E ' @ FF ' < 3=S =>'
> = [>' ' ‹ B‹ F>?@>== >' ? '
? ? = '
> 3 >' A I @ ' K>G ' @ FF '
> ' ' = J ' B‹ > = '
?? ' <' G K' J 3=>3 ' G=' E' = >'
B >?? J ' A = I' ??? SSJ ' 3 '
> ' GF >E_ '
>?? >? ' ! $ E ? ?K'
>?? ?? ' ' AF> I' G F>' S J' EX
? ?K
>?? >? ' ‹ 3J>' EJ ' =2' 3J>' @ K'
>?? < ? = ' ‹ ' <' =' ' J F ?K>3 '
??? < ?@ ' ‹ =>3' <' J F>?K>3G'
>?? < ? ' ‹ + ‹ ' J F ?K>3'
>??II ' * 3 ?>' G ' ‹*') G>=') G == '
>?> 9 ' ‹ S=?@>3' ?3S> ' '
>?? J ' ' G 3=' <' F ' K>' E'
IIG' S<<
>?? =>' ' ?@ ? >3 ' 3 J >3 ' ?) >3'
F>== < JJ>3
>>? S= ' ‹ F ?K J' A 3 I'
>?? E3= ' G ' J3) E JJ>3 ' 3)> '
>?? = ' ‹ F ?K J ' G=3 K J' =@ =@>' '
>?> 3>' F ' U ' = ' F ?K ' F ?K' SF' =@' =@>'
> K
>?? 3 ' ' B‹ >&> 9 '
??? 3G '# 4' Q' ' ?>3) '= ' FEOO >' >IG'
3 2' ? ' ' J>= ' = ' = K>' SG >G' F G2' Q'
' ? G ' =S' J>= ' J 'G >=@ J' = 3 SJ '
ESG=3

% !

>?? 3 * ' K E' ' ' ' 4
>? G=3 ' = ?K ' F ?K =>
; b 3 K 1 =@ K> # 4 @ = ' =>
>?< <== ' =3 < > ' =@ J < % ') K >
>>? ' G ; + 7?K>=' GSFF 3=>3 ' ?. 3 ? '
G = E
> ? = ' == >' G=3 K>) @ =@> '
S F. ! ')>3 GS ' = ' = @?@ SF '
= # ' F =
>?? .9 ' E3 >3 A < ' 3 ' ? J>
>?? >JJ 3>' # + ' = ' F =?@ A= ' 3 G>'
E < ' G =@> @> E' E G=>3 ' < ' G@ F
F GG J)>3)>GI = ' @)> E' G>=' = '
G> E
>??@>JJ ' + ' F ?@ J' G> E J'
3) J' E' G>== J'
>??@>3 ' U E' G3 ' @>CJE
>??@>3 ' G SJ@=>3 @AbSG>' S=?@>3 '
>?? = ' >=' @E > A< 3' G@ > = >I' G
F3 E
>??@ ? ' ' F>?= 3 ' < 3' ' ? SJ@
>??@ ' B >?> 3 '
?? ' G ' > K ' E' < ' G@ F @>;'
J =I G= G F F>I 3> ' Q ' = ' E3 K'
= FF >I > =>3> ' Q' > ' = ' F =+I
E 3 OO 3>' ' Q' J ' GF 3) ' = ' ==> F=
F GG = >G
>?? < SG. >' + ' @ E>E5?3. '
>?? >' B J3>7= S?K JE = ' E?K> E'
>?? G=E' = ' B JS >=' GFE = A < 9SJ ' >=? I'
L >?>3 ' K ' 3' < =@> U. '
>G= F FS ?> A ' + E3> ?>I
H E>JS 3' >E JSE3
>> A< 3' >)>I ' - ' @> E3 K
' > A 34 >) >I' - ' @> E3 K'
>> = 4 ' E3 K J
>< ' + 1 ' F < < ' F X
F@ I' ?= ' ESGI ' F@FF>= < 3 JG
@ ?@ ' =@> E)> < F F@ ' G < 3X
>3 ' ? 33 >E' =@3 SJ@ =@> G=3>>=G' E' '
=@> E ' < F F@ ' G F ?>E' = =@>
E G ' E3 > ' E' ?@ E3> I J X
3 ' > J' G E' ' G ' F> F > ' ? >
/ I = =@> ' J@= >< 3> F F@ ' E' 3 J'
F3>G> =G < 3' ?@ E3> I F3FF>= ' E ' JE I
SJ > 3 ' <3 J@= SJ ' I
?= ?? ' _ @ E> SG GF>?=3> ' F@ = '
>< ' B F < '
>< ' =3 < > ' G> G>
> >' B ? <>) >
>< 3E ' 9>G=>3 ' 9 K>3 ' E =>3>3
> 3 ' # U' B ' [S O ' SJ@ = ' 3 E ?S >I
G)> >' ?@ ' ?>3? ' Q' 3>G= ' >< = ' 1 #
1 @ '?@> = <=> ' < G SF ' =@>' ?@> =>3I
Q 3G ' E ' # = ']3> < 3 ' SJ@ =
>< = ' ' 3 E ?S >E ' SJ@>E =
>< =E3>' =3 ?>' 9>>3 ?K>3
><> ' G I ' 9>>3 J' ?K J I 3G ' Q' E ' = '
9>>3 =>3 ' [S O
>< >JJ > = ' 3 E ?S >' E>3 G '
>k>JJ 3>' # U' = ' ?K ' 3 E ?S >'
I <>JJ =.3>' =3 ?>' G> E3 >3 ' G? <>3 '
E>K>3

><<E) >' EEGF ? >;' ? => F= >'
EJ ' E GF =>' ? => = ' ' 3<J '
>J < ' >JS L>' >' ' ' J3>J '
<' @ < S G ' + E>3G
>J@ ' J ' EJ@ 3E ' < >JS '
@ F ?3 =>' >K =>3
>J E ' A 7 < ' G ' G = >'
EJ >' 1 =' < >G' B ' J => '
>5=.3 ' E3 K>3' B >) =E3>'
E ' ' > = = <S ' <] < ' < > ' /' Q'
. E ' =@>' < G@ >' E3 E I ' Q' G>GG '
=@>' < 3' G>V < Q' => F ' ' G >' > X
=@>3 ' @ ' Q' E 3>' Q' < 3>' =' G SG> >GG ' '
) ' < 3' >' = ' G ' = ' E I .' S ' Q' ?@>'
?E = ' E ' < >' = = ' G=3 F =4 ' J3> =
==>3 ' E>>E ' = ' K>' GS?@' ' G>
' %#' G <= ' J> = '
> ' = ' ' =' ' G ' = J' > =
> E3 ' > E ' ' FE>3' AG '
)>GG> I' B*
> # ' J ' ? = J ' @< J'
> 3>' # ' = ' . =' ?@ ==>3 ' ?3
>' @> ' %#' 1 J> = ' G <= ' E G'
?3E>=
> J) ' > O ' 3 = ? JS '
5 ' < 3' U]E ' > S= ' G >>=@> 3= I '
Q' E 3 =>' =@>' G >>F J' > S= '
> E ' + ' > E ' E> E '
<J@= G@ E>
> & =>' %#' J> = ' E 3 ' '
>=E3>' +1 ' 33 3' B S 3'
3 3
> OO>3 ' + =@ =' @ 7' < >' 3 JX
>=G
> > = ' SE' <3>' < =@' G >'
> == ' 3ESJ>' F =' A< 3' =@>' < ?> <L' '
E 3G' ' Q ' = ' 3 SJ>' = ' F =' =@>' ? E> 4'
' @ 3 SJ>
Q ' ' F3>== ' J> =>> ' F GG >'
> >==E > ' SEE ' 3 ' G ' J3 B E'
> >OO ' @K EG > >GG' ?E > >GG'
> > F>3<>?= I' : S ' Q' 1)>E>3 '
=' G ' < >' =@ J = ' G.>' =I < 3>' E>' > 2C)'
Q = ' EE' ' J3>E=' EE ' <' JE E I' >J > ' '
S ' Q' E ' 3>JE ' @>' @ E' ' E >3' <'
F3>G> =G
> ?' = ' ' F ?>E' ' =@>' EE >'
?> =3>
> ? ' + ' E)> ' >E =3>'
E ? ' ' > ? ' ' ' '' <K>'
> ?E ?@ ' ' + ' S ' ' G=3 J'
> ?E >' ' 3 >' J >=' E F>3' 3 X
>3
> ? G E =>' %#') = ' 37)> ' ' '
> ?EG ' ' 3 K>' E3= '
> J>3 >' ' > J>3> = ' # J J' 3'
? 33 J' ' 3
> J>3 ' 4 ' B > ?EG ' IL='
> SG= ' E E ' < F ' @K EG >'
S= J E' < 3' E @ J' 9 J' <E ' '
> ' ' F3>== ' G 3= F > G J I'
< 3>' ' E ' Q ' 3' ' > ' > ' ' '
>< ' = ' E GG> >' =@ >' = ' E>?>)>'
>' <E 3' E3EG E' > J >E' < E> I

*

> >< ? = ' C ' . >k=' > >< =' >) 3 = ' 4 ' ^Ö' > ' 3 SJ@=' F>3<>?=
' ' ?S = = ' ' ' > 4<< S =>E 9 E J' '
f >< ? = ;' ' > >< ? 3 ' ?S > =' J E' @ 3G>
ES>< '? ' >S < ? ' ' >< =' K E >GG' ' '

?3 = ' 'F 39=' B3 'A? ?@I2' =G=>' '
D5 5] 'F >9 =
>3 J 'G<' .UA' G>' ?<< '
J ?? ' 'G@3)> S>GE ' H4
>3 J 9 = ' >3 < J =E3>' ' 9 >3'
>3 J ?!= ' 'F3@= ' =E== >' E G> >'
>3 J 3?' C5 ' U' = ' F3 =>' =9=== >=' >'
>3 J@ >3 ' 1' E ?3 ' = K = < ')E '
>3 J@ E3G' 'J3> =' = K>3 ' J S== '
>'@' J O ' 1' ? < E >'
C3 J.=O ' 'FE< F G=3 ' FS<< = 3=' F >'
>3 SE C1' +. 9%' >3 SE E '
?3 ? ' >3 ?> ' 3= = ' 1' E3 ? >'
>3 3E ' ' E3 3E E' K' <'=@>'
3E>3' <' =' >3 3E
?3 >G? ' ' &' S3 >G[S>' ' >3 WG G= >'
3 ' &'3 E J' @ E' A< 3 >3 ' 3E3S' '
E >GI
<>3 >JJ E3>' # ' S3 >G[S>' = ' = =>' '
' >3 WG G= >
>3 > ?@ ' >3 E?? >' ' GG'@ F
K
>3 ?? E ' ' &'<S ' <'K G'@S FG'
>33>= ' <' >33>== ' ' . >=' & F'
@ =' Q' E ' ES>' J@= ? F' Q' E ' F3>=>'
3 == ' &' F3 >G=IG' " >=' =3E3G' '
Q'< 3' E' Q ' = ' FS ' < ' >IG @ =' = '
E <' >IG' >)>3' E3>' '?>3)E'G.F3 '
' Q ' = ' >' F GG =>' @EG= ' @ = @> E>E'
>33>= ?? ' &' J ' E E' ? F' >='
>33>=9 ' ' ? F' E >= EK>3' G> >3'
? 3' >' F ' ? >' ' >33>== ' = ' E
[S ?K' >VF>E = SG' F' E GF =?@ J' SG X
>GG
?33 == S ' >33>== ?? ' &' G ' ? F'
> =
33>= ' E ' ? E==>' ? E=>' ? <' G E '
? F
Q' ' & ? SG' 3EJS G@' + ' EE3K'
>33> => ' > E ' [1 ' 3J>' E >=' ? F'
>33 > ' A >3E== ' E ' @ ==>I' H ' + &'
J@=? F
>33) J ' &' B&' 33>J '
?33) >3?' ' 3S<< ' S ' <<'
3G J 3>' ` ' = ' = 'G@E =' =' ' SE3K'
3G J = 'AE I' & =>3 E =>E' ' EE>'
' E'K< 3' ' '
?3G J E3?' ' G@ 3FG =>3'
?3G J ' ' 3K' = 3J>=' S==' F>3 'Z EG'
G?3>' ' Q' E> ' 3= ' = ' E' =@>' GF.3=
<'<E3=S >' ES>3>' ' Q ' = ' F<=' 'E F3'
>3= ' &' ?@ = ' 3 >3 ' 3 >3' E?= >'
E 3>' ' Q ' = =?3 ' ?@E =' F G '
SFE' A< G@
3= > ' ' >=' < 3' ? =?@ J' 3EG' 3'
>3 >JJ E = ' E?K>3 ' 3 >3 '
>3=?JJ 3>' # &' ' = ' ?K ' 3 E ?S >' [S '
>3 ?JJ =E3>' =3 ?>' C]<' E?K 3' B&' > '
< >3
>3 E >' 1&' @3==?> SEG' 3 ?>G' AG=3 FG'
=' G G =<=' =3 G 3GI'

>3 >G? ' ' A F3= I' => >=' F) >'F 3X
F>=' F 3=? G' FE3 G GF =
>3=>G? 3>' # &' U' 1 &' = ' F 3=?@ G' = '
< 3= < ' 4 @' F 3 F>=G
>3=>G><= >' G ' 3J>' => >=')> B '
G@ E
>3=< ' &' + &' I ' 9 ?K E =3'
e>3= E== 2 Q ^=E ;I<;)3 = > = ><<FE ?Z'
J 3>' ' 3' = ' E =' =' 3E>' ? G=' =' >'
G? = <3E>
>3= >' G ' KE>F>3' <' ' E3>Z' ?3EFF>E '
3G>
>3= > ' G ' >=' <'= JG' E >=' E '
@>>'
>3=E?? ' H 1&' A 3 I' =3 ?KG' '
>3= >? ^I<' 3=S>? 'G '+# &' E K Z'
F J 3' ' Q' = ' J>=' E3S K'Z E 3>' >' 3 '
G ' ' F =>3 G=3' E> ' 3 ' = ' G > 3 '
GF@> >' @3 S3' A J G=IZ ' Q' '
FE3< ' W [' 9;3F5' e 1&' J@=' ?E >'
J@=' J
>3= ?? ' &' G ' K> ']F>'
>3= ?? E >' &' ' @J ' <> 4'
>3 O= ' >3 OO ' G ' F> G =GI' 3> K< G='
' =@>' < > EG' G F ' G ' E3 SJ@='
>3O '[1' @ ' G@ K'Z >3K3>' >' E3O ' <E'
3@ ']
>3O J' 'V &' 3K' F>3 ' B&' >3G J '
>G? ' >GG ' G ' + &' G F >= ' 4'
??
GG ' >GG>3< ' .' G= F E = ;' <> G@ GG'
>GG JJ >' &' 9' K 3E >GG' G >GG'
G=> ' &' @>G=> E = ' & GX
F@>
>G=> 3>' # & = ' = ' GF@> >' A?S3G>I'
>G=> = ' ' &' GF E >E'
>G=> = 3 ?? ' G ' J3> =' GF@> >3'
>G=> E3>' <=3<?>' &' GF@> >3 '
F SG' 3>=?@
>G= ' &' > G=' 33 = ' Z > '
=3 3>' ' = ' < ' = ' 'F GG '
>G= ?? ' [<' G=' > G=Z J3?]=' E?K@'
E
>G= 9 ' H & @>3EG ' J3EO >3'
>G= >' &' >G= ' 3 = ' > G= '
>G= >JJ 3>' # & U' = ' G ' E ' = '
=@ JG' H
>G= Z A 5< I' Q =E;' Q E>' &' >G= = '
?3S> =
>G= > = ' E ` ' K>' ' 3S=>' < =@ '
>G= >' &' ? == >' @>3E' < ?K'
>G= 3 ' & # E > G=' KE>F>3' < J@=>3'
>G= ?? E ' &' G ' ' J' < '
>G= = ' >G= > ?? ' &' +' == >' >3E '
>G= ' >G= E ' G ' 8 =S3>'
>G= > S?? ?? ' &' G= ' == >' > G='
>G= E >' G ?? F' G ' J3> =' E 3= '
> G=
>G= SE ' >G= > ' &' ' G ' ' '
>G= SE ' & 8 G>?=Z G 'FE3G
>=> ' &' + &' E= >' >=>' A E 'F =I

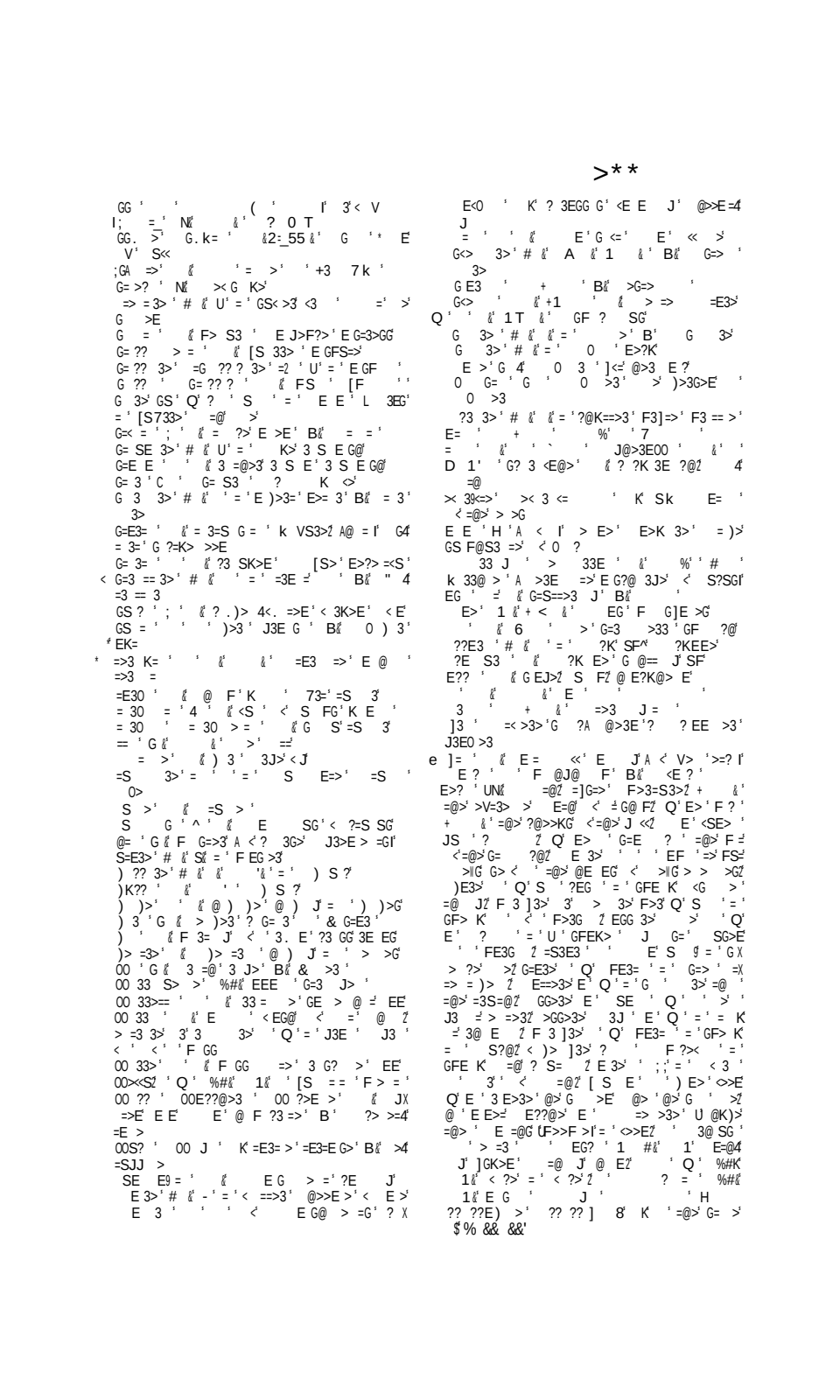
3 3SE>Z ' ('G. ' S Z ' <]3>' E.Z ' ' F@Z F= G>' < G' <E Z ' < # Z J> ' G'
< 3>'3 8-Z' 4' < 3=>' /C(<;' > ' '>3 ' 3 J>Z ' >=' C' Z ` ' < S>= Z G> >' = >>

O' ; '& -' ' / % & B.& '

= ? ' (' G ' F] 3 < G? J ' 4
?E ^
E ' ?>' 8; 3 ' E G> 0>G2
E 3E ' =3 = ' ' =3 ? ' ' Q ' = '
= 3 ' =@ ' -? .' 2 3 F.33>< ' Q ' ? G '
= ' > J@G >V = >' ? G E>3 ' ==>32
F>G 3>' ? ' Q' E> ‖E3 < ' = ' > J ' G=
??S3 => ' = ' >V >')>3 ' B S > 2
=> >3>' F 3 ' ' Q ' = ' >' F 3 '
QH 1 [S 3 ' < G@ > ' G [S 3>' @ F < G@ J4
>=2 G J'=3>> ' 3 3 G J' 3 <
' ?. ?@ >GG>3 ' Q ' = ')>3 ' >' 33>GX
S=>
? 9 ' ' G? >' 3 ?>3 3 G> >3
' ? > = ' ' F E 93 = ' > J@ J'
? 3 ' # ' ' = ' "J@' >V >' F X
E>3
? = ' ' > J@>E ' >V >E
? =E3>' =3 ?>' 1 ' F E>3?3 ' >'
@.' > J@G ' G E
? >3>' > F> E S '< >3 A < ' =?@I
? ' ' G 1 ' G ' G? >G ' GF =>3
3 =3 ?> 3 < ' ? 33 J>2 F G= G
@ 3G>' > E>3 ' F G=
? ' ' ?>2 >EJ>32 F 3 > 2 '
Q' ==>' =@>' ?? S =' G 3 J@='
=>3 >' ' +' ' =>3 ' A < ' ? X
=3 ?=GI 3>? F3 ?
?@E= ' ' [S " ' ?SF E '
>' ' >' ?@E 3 ' GF >> ' 3 =@2 3
3 = 3 ' Q ' = ' F3) K>'
> ? ' ' E >JJ>E ' B ? '
' >' 1 ' F (?K>3IG = J@=> J' G= ?K'
3 ' ' 3 ' SG
?K3>' # ' ' = ' ? S =>3F G>' G>=' ' >[S X
3 S
? = ' ' F G>E' > J@>E ' >V >E'
? ' ' [S F G>' >[S 3 S 2 @ J>2
G F>2 G > G 2 G= 3>' ' Q ' = ' >' 'G>>X
G ' 3> E ' = ' < 2 >= >3>' ' Q ' = ' F G>'
= ' F ?>' ' >[S 3 S 2 => S3>' ' Q ' = '
F G>' = ' @E E' ' >[S 3 S '
> = ' ' ' >=>E ' [S 3=>3>E'
JS ' ' 6 ' JS>' ' E S >'
= kJS>E' < G>
>' ' ' ' =@ SG E' G'
3G ' 1 ' ?@ >3 ' SJ > 3
.G ' ' SG ' ?@ >3 ? * 3 G? >'
== = ' ' GF>?K >E ' G EEE>E'
>3 ' 9>G=' =3 ?K' JJ>3 ' >33 ' GX
?@ ><
' +' ' ' =S3K> ? ?K'
' > ' ' B ' >
3?@ 2 < 3> Q ' = ' ?@> =' F.G>' SF '
G=3>' < ' = ' G=3>G' => ' > 3G
' + ' SG'
= @ E>E
' ' F S F ?@S ' ?@ E'
>3 3>' ' @) J = ' > >3GZ E >'
=S3>E
3 >G 3>' < ' = ' @G Q' A=@>'
GF ?>' <I' = ' 3 = G
>' ' A S I' '< =
3>' # ' ' = ' = ' >]3 = G' F] 3

3 ' ' #G 3 4 =] ' 9 5
+ O' U ' 3
3) G?> V =' ' =@>' 3=@ < @ '
= ' ' % < ' = ' = 3 '
' ' < = =S3>G
E> ' 3 ' 3 E'
E 3>' # '] ' B E >'
E >3= ' E J' E3= < ?>' ?S J'
E ' ' G J' G>> GE ' =S3 ' E>X
?>)>3
E E >' ' G@= 3F>3' K) G ' < ==>3>3 '
? = ' ' F>3 ' J GG2 S ? >' ?X
S 3 = > >G? F>
' ' + ' ' 2 Q' E ' > X
= ' E =' =@> 3> '
?> = ' ?? E= ' ' < <>>? ' < E>K '
< K
?? >== ' ' G ' < ?K < ' ' < K>'
?? 2 ' Q ' 1 ' < >>?>2 3 ??EJ >3>' '
Q ' # ' ' = ' =?@' = ' >' ' =@>' =?@'
= ' K ' = ' >' ' =@>' " K'
E>? ' ' < ?K < # ' =S<'
E ' ' 3SG@ A< 3 K J' GI'
J3 < ' ' J3 F@ '
J3 < ? ' ' ^ ' J3 F@ ?' # J3 F@ ? '
J3 < ' ' J3 F@>3
5. E ' ' G@ < 3 =@>' @] 3
E 3>' # ' ' = ' J) >' ' J@=' JE E> ' @E>'
= ' K>' < 3' . G@N
E>JJ >' ' J3 J' <] F4 > G@
E?JJ 3>' # ' = ' = ' J3E ' 3 >' <] 3
E> ' ' 6 ' ?E = S3 ' GF J '
S3>
k > ' < E>== ' ' G > @ =' < 3
E>OO ' ' < K > ' ?E ' 3 ' <] 3 ? F >V '
E ' ' V <] 3 ' J@=' < V> '
3>' # A < I'] ' = ' = ' 3)> ' B
J 3EK3>
G ' ' ' GF> K J' E G=8 ? 2 ' Q
%# 6 ' =' =@>' 3G=
^ = ' ' A < I' F] 3 ' E J> =']K>E'
B " >G?@
F 3= >' G 9FE3== >' =@ =' >' E X
) E>E' = ' =
F 3= 3>' # - ' = ' E) E>' = ' ' F 3= '
F 3= 3G ' # ' = ' E) E>' FE3 ' = ' '
F 3= = ' ' F 3= =>' E) E>E' = '
=
F>E >' F> SG' < = ' >)>G'
F>E>' G ' E' F>E ' A < =>E'
F> >' +1 ' = >EJ>E' V>'
[S E3 = ' A I' [S E3 = ?' <
=@>' < S3=@' E>J3 >
[S E3 ' >[S E3 ' + ' =S3 '
3 ??@ ' G ' 3 J' = >3 ' B 3 FE> '
3 ' <3 SE' ?>' ?3==< >GG F@ >= '
' ' ' >JJ 3' ?@> =') J E'
=@ >2 ==>3 ' E 3>' ' Q ' = '
S F' >J
3 ??@ S ' Q ' == >' 3 J >'
3 ?? >' G ') ' G?E@ E3>'
3 3>' # '] ' = ')>' ' >JJ J'
3 =>' G ' 3 JS>' G?E@ E3>' E >' >JJ 3'
3 >3 ' K)>3 ' 3 JS>3 ' 3 G?K =

>**



"

B 3E> >3 ' ℓ =3 < >' # G@ =@ J' '
" >3p<' ℓ <3>[S> =>3' <' E' @E= G G'2
S3 B> ' U ℓ @ %G' '1 >2' = S=='
3E>3' @> 2'AS=C3 I' . 3E'E>?K'
3E >' T*' = < ?4K' F J3 I9' 4 GG
G S E2' J ' < Q @>' F G @ ' ' ??E3 '
F > =' @ ' ?=G' K>' @ ' ' G L' 3 O
'O 3 ' ' 3E ' ')> >3 ' ' 3EE '
' @ 3' G= E' ' > E
3E ' 1ℓ < 3G=' J' <> =@>3G' EE '
3E 3 ' ℓ' '% ' 3E>3' 3ES3 '
3> ' ℓ' + 1 ℓ ' E3> G' 3=@' E'
< 3> >' E3 ' Y ' ' 3> ' <=3 @>3 '
3J = ' 3 SJ@' G@ 3 ' 3K>=' = '
3J@3G>' 3J>GG' ? O? ' :? GG G'
3 J @ > G *'=@ >' > O>FG' =@>' EE >'
< 3J@ 'G95' G ' 3 SJ@' 3J>') J>'
3J@ ?? SE ' U ℓ ;]3 >=4 G ') J>'
3J@ J ' ' ℓ' @3J@>3') J>3'
.3J ' ℓ E3 SJ@' G= ^ 3 ' 3K>= => F'
3J JSE >' ' 3J J E== ' ℓ' 3J >='
3J >#' F= G@ 33 '
3J 'U ℓ J 3E >'?. ' F> F >IG
E3 GG
3J 7G=3 ' ℓ' S3J EG >3' J G=3 =>'
3 ' @ SJ@= >GG' 33 J ?>' & ?> =
3 <?' # V Q 3G ' U' = ' >' F3E@E
' @ SJ@=
3 . >' ℓ F3 SE' ' J 3 FSG' < '
3 G>= ' Q 00 ' ℓ' > < ? @?> =E' < X
'
3 G =B aℓ' F3 E>' G> <' ? ?> =') ' J 3 '
3 @G@ 'C ' ℓ' F3 SE' FS >E' F' @ SJ@ '
.3 ' 1ℓ ? >3' >G' S==3>GG>G'
3 >' ' ℓ' V' > 3=4 " J@ >E' 7ℓ
3?
3 ' J' E>? G ' G= K>'
E>3
3 >' 5' E E 3 ' =' 3
G J ' ' ' ' '
3 ' ℓ' ℓ' E3 '
33>' ' @ K ' > ? ' = ' G=S<<' ?@ " 3G' G=S<<'
337?? ' ℓ') .3 ' E' G=S<<' > =@>3' == >'
33 ?? ' ℓ' =3)> J]> =@>3 ; == >'
33 ?>' ' 3 V' 3= < ? ' G =
33 J >' 33@ ' ℓ' A@ = ;' 3 J>'
33 3>' # V U' = ' <3>>O>' < V' ' JJ@ ?'
? 3>
33 => 2' 33 ?E ' G ' 3) >' G=3> '
E33 'G ' =S3 ' E =?@' ?.)>3>^' =' =@ 3 G'
3' SG@>G'*
33 >' G ' 3SG@' <' E=>3' 3J ' 3) >'
3G ' ℓ' FS3G>') G>2' =@>' ?V?@ >2' /'
* Q' @>' G ' ?@ J>2')>3>' S ' ?EG '
Q ' = ' >' GS3>' = ' = ' G >= J2'
< 3Q ' = '@E]3E' > ' = ' ' F' 4* > '2
=> >3' Q' G 3> = ' = ' >' JJ 3E 2')>3>'
S. ' Q ' = ' >' 3 ?@'
3G 9 ' ℓ F@3G? K>3 ' G> >3'
3G 9 ' G ' ?S 4F. 3G>' F ?K4FE?<>?='
3G ' ℓ' FS3G?<S '
3G> ' ℓ' < ' G ' F . ?K>='
3G. ' 3G> ' G ' == >' FS3G>' J'
' $

E 3 G E = 3 G J ' ℓ' < ' G '
F ?K>=
3G == ' ℓ' . k> 4 J' 3J>CF@3G>'
B 3S3>' G ' T ℓ' 3S3>=' '? = '
<' .3 ' # =@' ' G F ' E '
30 ?@ ' C ' SGK ' @ < ='
G? J ' ℓ' EG2' @ E>3 E*
G? J EG ' ' ; ℓ . E ' <S ' 3' EG'
G? 8SF >' G ' <E3>G=>3' E E!! 3 J>3'
G? = ' ℓ' J3E >' G? J>'
G? ' 4 ' ℓ' . E ' <S ' <' =3 >G'
G? >3>?? ' ' ℓ' 3E3 ' G) ' '
G?@ = =3>' G ' E ' YGF 3=G '
@S =>3
G?@> = F ' G ' G ' J3.) ' =@ ?K>='
G? E= ' G ' J3)>' G E'
G?@) ' ' ' E E' E E '
.G? G ' . B' <E3>G ' F = = ' <' =3E G2'
EGG>3' E ' Q' .' E ' 3) >3 ' = ' >' <=' < 3'
=@ J
G?.G ' 5 ' ℓ' E '
e.G< 3S' ℓ' ℓ' EGF 3SG' 33 '
G> ' G=3 =
.G ' G ' A E3 I' E =G 4G' 7 =>2'
GG ' G ' G ' V 3 >'
EG> ' GG ' G ' ℓ' V4=3E '
GG 9 ' G ' V K>3 G " >3'
GG E = ' GG ' ℓ' G ' V'
GG ' G ' V ' E ? @ V') => V'
GG == ' ℓ' 3 G V'
G=3 > K>' ℓ' G 3 ?@ =>' ' ' ' =@>'
< 3 ' <' ' ?K' <' @ 3'
= S ? ' ' = '
S ? ' H ℓ E= G=' @>3 G='
= J ' ℓ' J'
=>' ' = 3>' @3G
= 3G ' # ℓ' = ' E>)E=>' >4G' G> <' ' '
E ' B ℓ' E
' ℓ' ?)>' =3 F EE 3' F E?>' E>3'
J3E E
' U ℓ EG ' = >' I?S3'
E= ' G ' ? 3 ' J3 ' E J ' >J ' E' E '
3 OO ' E ' ? ' Q ' @>' G) E3 ' 3>) > J><S '
E'3 ' G ' JS==>3' E>' ' ' < E E'
E = ' ℓ' =. E2' ' =' @3 G=2' 3>F 3 E>2'
3 S3 ' E ' = ' ' 3 S3' SGK>=4'
F3E <' 3 ?>) >3>' S ' E ' = ' 3>?>)>' '
G>) >3>' .
== ?? ' G ' G E < ' J ' < GK'
== ?? ' G ' F E ' < J ' < GK'
=@3EG@
== ?? S ' ' ℓ' = ?K' E' G@ 3='
= J >' U 1' E =G' B ℓ') '
9 ' ℓ' ? F>3 2' ? >3? ' E>' Q '
? F>3 J>2') 3 ' F3>OO ' E ') 3 ' E ' Q '
H ? F>3 J>
= ' G ' B ℓ' S >'
' ℓ' G 3=' < > ? =@'
== 3J ' 3 ? ' ℓ' G 3=' <' ?) E3 '
=>' ℓ' ? GK ' 33>' S ' F F>' A <' >'
>=? I2' S J ')>' G' < 3 ? * >' E= '
& F>3 J>2' ' Q' ' FSE' E 3>' G>' ' E>'
) ' ?@>' > ' @ ' 1 #ℓ' 1ℓ' S' '
K ' =@ ' @ 3G>' ' @ G' @ 3 >GG

A <' : ' = ' Q ' G 3 > 4
' 3 ? 3 EB 5 = ' ' " f=Z <7 3 ' ' H =
S ?C3>5 = ' E ' _dC >=K J < ' ' 33<' E'
3 = (= ES ' ? G E>3 = '
' ' =>E' =Z E= = =G > G '
Q ' 4 ' & E
=E3 4 1 ' E ?E> G ' 3 = ' S S'
0 . ;' _1 ' E3>' U ' E SJ ' ? S '

E ' _= F ' =E '
E ' ' E3J ' S '
E3>;' ' J ' F>= ' 3EJ>'
EG C ' & G=>3 ' G= 3>E' F =EF >E'
E ' ' ' AK * E' <' > 3=@IZ F '
EJ Z ' ' E ' Q ' >' ' @7K>E
?!GE ' [= ' ' G 3ESJ?3 ^ @ ' G GG E'
' ? F IZ E3 ' E ' Q ' < =G ' J E'
GKJJ >' ' EG @ ' FE3G >GG'
G ' 1 ' F 3G >GG' G@E3 k GG' <' 3E @'
E ' ; ' ' G 3= >E ' G=@ = ? '
E O K3>' # & U ' = ' S==' E >3 ' G= E =
O ' ' G E = <' ' ' 3E E E E>E'
E33
0. >5' ' E =>3 J 3 Z 3 E @E E E'
E 3=' 4
E<< ']1 ' b Z ' =K Z ' F3E) ' E '
E= F3E <Z >GG>3>' ' Q ' = ' >' =' >IG
G>Z F>3 3SK3>' ' = ' 3>= 3S' = ' S3'
GS 9>?=
0 ']<' <> G= J ' >V 3) J =) J'
3E '] ' 3= 3Z EF 3E' E ' '
K>=?@
3E E = ' ' E3E >S='
3E 3>' # & ' = ' S E3E'
3E >3 Z 1' 3= 3' F @ 3 ' ? 3 #
GS3>'
3E E3>' 3 3E >3 ' ' 3E >3'
73>' # & U' B& (3?
H 3=' U ' * I' = ' E3 K' ' G F'
= ' ; ' & ?ES)>V ' ?S3)>E ' G > >E

?3 ? ' & ' K E' <' J '
K>' ' G K E3 '
]3>' # ' & ' = ' SOO' A G' E>G#
E 3?' / ' ' ' & ' F E J@G 3>' B&'
9 >3
> 3>' # & U' = ' G F ' = FF >'
9 ' E3 K A?@ EIG' GK J' < 3' E3 KI'
' 1 ' F ? >3' ' F = ' < 3' =>3'
>=S ' & G? 7 ' == >' F '
E >3>' >3 ' & F SJ@G@ 3>' ?ES =>3'
? 3 ' <; ' U' 3 ' # & -' B' '
3>

F3=GG3' Ü 4Y H
?? ']1 ' ?E ' =3 [S = ' @ FF >GG'
?? 3>' # & U' = ' J3E ' ?E ' G '
S ?? ' 4 ' & JE E S3>EZ G F >'
S ?? EG ' ' ' =3 [S ' JESE =S3>E'
ES >3> > >' % & A < 9 E k >G= ' G ?>3>4'
' B& 3 E =>'
> = ' %#& GE3 ?G ' ' E 3 >G='
F 3= ' 4 ' & FE3=> ' F>3= '
< J = ' S FE3=>

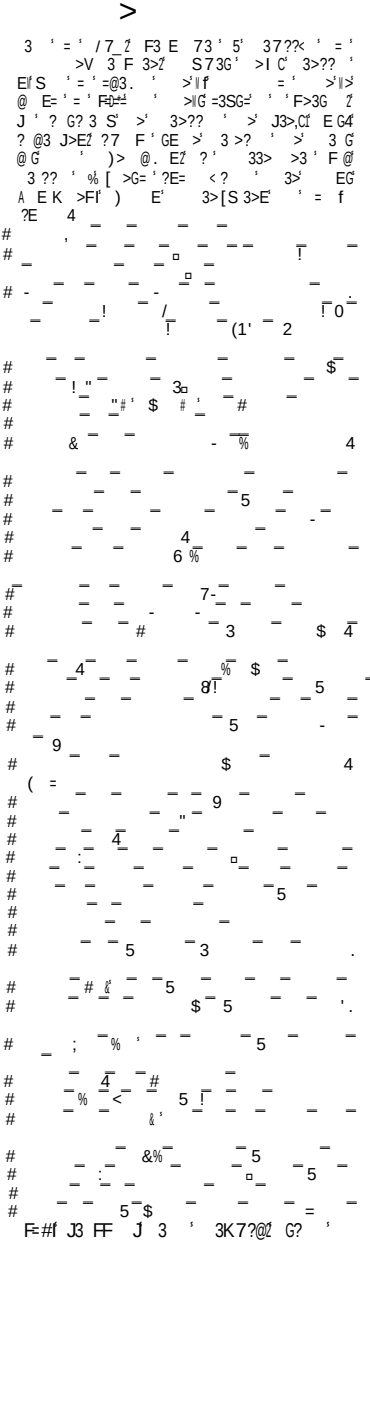
F 3=<G ' & F F 3= G '
F 3= G= ' ' FE3 G='
3 E =>']=; ' K<< ' K E 65' JE E4'
@ =S3>E
< > Z & ' 7 E>' QE >'] ' J E >GG'
! ' E S<>
? @3 ' H7' & JE>E 7 S3>E ' G F E'
@G ' & AG < ; ! EGSG ' G I E4 G'
? E ' & ? " >@ ' G=EF ' ^C<' >>KI'
>== ' SE== ' & ES >=Z) G>'
< >=' AJEEE
? 3 E = ' & =@>' >==>3 J ' K J'
E< < ? 3>' # & ' =7 KK ' J E;' @E'
K>' SF' < 3
@? <G=' # N& =F J3E ' " =>3 ' > E'
< >@= ' 4 ' & F37)>E ' >==>3>E'
@> O E >' ' ??> = J ' S> >3 " @'
=@ ' Q;9=>' Q; E>' S ' A = I' J E4'
Z ^4 * =>' Q E>' U & & i >GG
K [E >G ' J . E ' > J '
' G ' ?@>[S>' E' ' Q' E ' =>GE3 '
=3> GS3 ' FE ')?@>[S>34 '
(. O ' G ' E O>' &@ >> E F EG>' F3 EG='
E' G ' ' E >G ' S' 3=@>3 ' ? 4'
G=> @= @
E3 ' G1 ' G>3F> =Z 3G G' +(1 & ' 3=@ '
E
3 ?>' G)3=' E3 V' A 3= < ? ' G =I' (' 3 '
3 ?
3 ? ? ' 3 = ' 3 ? ' ' I' 3 ? ?2
? E ' Q 3E? ?' ? E'
3E= ' G ' & ' 3 =>'
E3 J ' C& E' > ' G F >= ' B& 3E ' '
3 J > = ' & @ GF>3 ' E G?' =S @ 4'
== SG' @E3 ' S3
3 J 3>' # & U' = ' @ GF>3 ' @ =?3 '
GF> K' F
3 J ' & J3@ J' 3' 3E @J'
G>' SF3 3' [S 33>='
3@ == > ' G ' 3 @3 3' J3S J2
>E I' 3S J' G>' A <' =@>' > GI'
3 = 3>' # ' U' = ' S= >3 ' J3@ >'
G? E
3 == E3?' =3 ?>' V' J3 >3' B&'
" 3 3 =.3>
3 'G ' .33 4 >?K>E' == >' J E'
E G@
3 ' & = E3 S3 J'
3 >' G ' J3 >3' S==>3>3'
3?@ ' &' GG' G=SE' AG ' 3 > =I'
3?@ 9 ' & GG' G=EE ' GF> J >4 K>3'
E3E ' A 3 I' ' K E' <' >' G '
J ' &' + &' F FS ?>' B& 3S04
O J
3E 3>' # & U' = ' ?SEJ>Z E 3E' A>E)>3'
=@' E 3EGIZ ? >' F ' G@ 3>'
3E = ' &' + &' 3. E4 f E Z F3E E>3>'
S ' Q ' A 3 ' = ' ?K'
3E = ' & G=3 F>E ') 3 >J =>E' ? =@'
3E =S3 ' &' A 3 I' G@> =< 3 J' GE = '
3E>3
3E>JJ 3>' # & U' = ')E>3 ' = ?K' @E@='
3E> 3>' = ' U' =$ <3>[S> = @E G>G' <' '
>

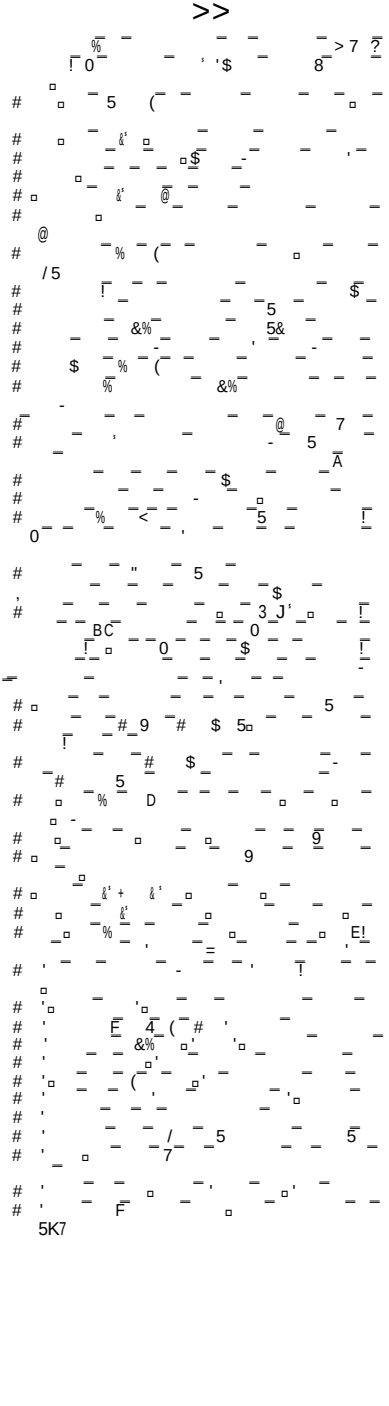
*

<3@ F ' ')E >' Q' F =>> ' .:=7 m ' 7G? ' >' > 3F ' ' E. 3 >I.G ' 5] ' ' SG? ' ' E')>' > EG>' ' 3 00 3' =%. F ' 3' Gf=' SF' ' G@ F J E) >' E ' Q ' G@ F4 ? ' GG ' E Q 'G@ F; ' 3 SE '? >'3E ' F> >' >J@>' G@ F <=>3' E73>' J 3 ' ^<' Q' ' Q' AF>3' < 3>' ?[S G I ' = ' J ' G@A;$' F J G=73>' ' Q ' +; ' = ' * E' @>4G' SX G >GG & = >J7 ' ' ' G@ F K F>3 ' 3>= 3' ==?J@ == ' ==>J@ ' U ' G ' G@ F ' G= >J@ ' G ' FEE 34G' <3 V ' K>3 ' F " ' 3 ==>3 ' << ?>' = >3 ' << ?>' K>>F>3' ==>J ?? ' G@>E' = ' F E 3'G G= E' > ' U ' > ' J SE=? 3' E ' = ' 9@EJ>' ' =@>' > S ? ' 14' G ' 33> ' G ' = E' == ? ' G ' 33 I ' ? GK' ? ' ' G ' 33> ' G ' = E' =<J ' ==>' = J >' 1 + ' [S 3=>3' J >3<>G' = J >3>' G ' S= >3 ' G=) 3E' = J >3 ' S= >3IG' F =3 ' F >' < 3' [S 3G 9 ' ' J@= ' ? = >3' <' ?@ GG' F. G ==< ' G A = ' F E>3 ' F J> ' =>3>' ' Q ' = ' F J>' F E>3 ' E 3>' ' Q ' = ' >' F J>E == ' . ' G=3)>' = ' A < ' > I ' E ' Q ' G EE> ' E 3 ?= ' = 9 ' S= K>3 ' < >3' =S3 ' E3 ' f1 ' '== G A <' GS =I' ?E ' == k? ' G ' G ' @== ' E >' G ' S== ' SE ') >' ' Q ' =' G =' 3 @ ' F ' == >3 ' S== =3 E>' = E3 ' S== @ >' = >3>' G ' + ' == 9 ' == >' G ' J3> =' S >3' <' ? GKG' 3X 3> G .)>' S) ' G 1 ' AS===I' < = >3G' G ?K >G')>' G ' +1 ' V ' B S>') ? E ' V K ?3 ' G SJ@=>3 ') >' G ' V G= ' ?Cb @E@G>') ' S ' ?^; IG E@ J ' G ') ' ' ' <' V> ' <' =@>' 3 ?E' <' V> 00 ' G G > J ' ?@ 3 SJ@ E3 SJ@=2 ' ? 33>JJ>3' >' OO>' AE ' G= F I ' = ' ? 3 ' 3 ? ' =@>' F3 <G' B OO>' 00 ??@ ' ' 00 ?? >' ' G ' " G >E' F S < 00 ??@ 3>' # - ' = ' J3 ' G=@ =>E' E>? ' 00 ??@ = ' ' G=S =>E' E>< 3 >E' 00 ?? ' 3J>' G > J ' =?@' 00 J ' OO J3 ' G ' + ' SOO 3E' 00 3>' B 00 3>' OO>' 1 F3 <G' AF3 =I EGG J>' 3> ><' OOE ' G ' A 3 I' G@> ' <' ' ?K ' = F' ?K

#+□

OG == ' G ' < < J@4GK/ .@ 3E) 3 G 3?@ OO< ' G ' * 3E)>3IG G= 3?@ ' J@ =>3' 00 3>' F ' ' B' F 00 3>' F 00< ' G1 ' + ' J' B =E3 ' 00 J ' ' + ' 3 == >' G K>' E00 ' G ' 3 @J@' G= >' E?K' <<>> G >2 F ' ;' <' GF3 # J4 >3 A C< I' ?S?K E' 00 3 9 ' ' =@ =' G> G' ? K>G' > ?> 00 3>' ' U' = G= ' F ?K' SF' 00 3 ' G ' >3' <' ' > ' ? K>G' 00 == ' ' G ' G > J ' =S 3' 00 ' G ' G > DA J' ? ?E ' =S 3 ' 1 ' F ?K' 3' <>> 00 EG ' 00 = ' 4 ' ' < ' <' =S 3G 3 ? ' ' + ' G= FF>3 ' A3SEE>3I ' GF ' 3 >?@ J' f= G 3 ? = ' ' G < =' G ' K')>3 ' < =' 3 ?? 3>' 3 ??@A JJ 3>' # = ' G?> =' 3 ?? ' G ' G ' 3 ' E 3>' ' Q ' = ' K' 3 ' ' 3 3 ??@ JJ ' G ' G> = K' [S>G=' [S>G=' 3 >?@>3 4' F ?K' <' E JG ' S EG < 3 ??@>== ' G ' F =>3 ' G>== J' E J' 3 &?@ E< ' G ' @@ =G ' K >F>3' <' E JG' 3 ?? ' + ' 3 ?>G' Q' G>??@ ?3 GG 9 ?K 3 ?>G' Q' E ' G=3 ' ' 3 ??G' Q' E ' J ' = F' 3 ?>G' Q' E ' =3 @?@>== ' < 3> 3 ?>G' Q' E ' F FF ' < ? ' == F J = 3 ?>G' Q' E ' F 3 ' 3 ??@>S ' < 3> F 3 ?>G' E ' >00 ' 00> 3 ?>G' Q' E ' ? =3 >00 ' O ' O> = F 3 ?>G' Q' E ' >)>E 3>' 00>S4 ' = F < =) ?>GB' Q' E ' ?) E ' GF3 = ' G 3 ?>G 3 ?? ' E> ' ? 3 ' 1 ' A 3 I' =@>' < KG' <' =@>' ?@ 3 , 3 ?? 9S ' O ' 3 > ' 3 3' < 3' =@>' 3 ?? >' G ' ' 3 ' U/ ;@>3 ?S<' 3 ?? == ' G ' 3 ?> >=' B 1J ' 3 ?? == ' 1 ' + ' 3 ?>F E =G ' 3 ?? = ' G ' @ E?3 <=G ' E ' 3>3 3 ?? 3>' # A 3 I' = ' 3 ?>' =@>' 3EG' Q' ' ?3 ?>' = ' G[S 3>' =@>' 3E' Q' G ' F3))& = ' = ' 3 ?>' =@>' 3E' Q' G == ') = ' = ' 3 ?>' >>9 ' < ?? ' = ' ?K' =@>' G ' Q' >') >' ' F ' = ' 3 J' = 3 ?? ' [<' 3 <S ' > 3 ?>' SJ' 3 ?? => ' ' E3J>' ?3 ?K J' ? K>' 3 ?? >3>' G ' E IG J F= > ' SG@>3' 3 ?? >G? ' 4 ' ' 3 ?@ ' <' =@>' 3 ' 3 ?? ' 3 ?? ' 1 ' 3 ' ?E =' 3 ?>' 3 GG>' + ' < =@ =' ' G>? ' 3>' G ?S 3' FE >3' ' < 30 ' E' 3 ?? ' =@' <S' G=3 J=@' GF E>3>' ' 3 ?? ' [S E3>' = ') G ' G [S E>3' G= 3' ? >' 3 ?? ' ' ?3 >>' = ' G= E' G =' =@' 4G 3 G' < E>E' = ' >' E >' = ' K' @' < 3>' >' 3 ?? ' = ' 3 G= >' =3 > 3>' ' E' @ ' = ' E' ?K' >IG' 3 ' ' = E ' E><G E' = ' >' 3 ?? 4' = ' .UE C=' >'G





3). ' (3)>'@..= ?' ? = = 3. =
GG GG
Q' ' (3)>') 3 =' ? 3 J>> G'
3). >' 'G J>3>3' S ' ? =4 @3. =
<') 3 ' G 1' 3)>3 ') 3 ' GF 3 =
3 OO " ' ' A 3 I' 3 ?>F> =?' Q' E>'
F 3 ? > = ' E ' 3 O ' 3>><' = ?K > '
3>?? ' C ' 3> ?@' J F ' @ >?' < 3' Q' = '
F>3G E>' F3>GG
3 < =3 < ' (F3>F@E=3 F@ ' 3F@ =3 '
F@ ' . F ' < 3' EFF@ G'
3> ' (9 E>' G 33 ' @ 3G>' E' J'
< 3>GO? #E ' Q ' Q E ' (' E> 3>F'
3 > >' 1(3 ?>' EG' G=3 FG' 3 ?>G'
3. >' 1(' ' 3> G < ' @ 3G>'
3>== ' ' (33> ' JJ 3E 4' ?E)>= SG'
3> ? ' (' B(>= > '
3>)>' U (3 >< ' $ F>‖G E =>?' G - '
3> ?' A 3 ' 3 E' =@>' >?KI
Q' 3 >)>' (3 >< ' G@ 3=' G?3 F= '
Q (3 >< ' G@ 3=' ? ? G>'
Q' %#(3 >< ?' <3 ' Q ' G@E3= '
3>)> > =>' %#(3 >< ' ' G@ 3='
3>)> = ' A3 G?3 == I' (3 =' 4>).=
3>) 3>' # (U' ' 3>) =>' 3 EJ>'
3>) 3 ' 3>) ' 3>) 3>' ' 3>) 3 '
3>) 0 E > ' (' B(3>) 0 >'
3>) ?> ' 3) ? ' ' ' 3> ?'
S >=
3>) [>' (? ? G>' ? F3>@> E J'
S?@' ' <> ' 3EG
3>) [> 0 ' (3 >< ' 3? >' > [S> ?>'
3>) S ' (G@ 3=' E G? S3G>'
3>) = ?' + (' Q =>' Q E ' (3>) = '
? ? G> >GG
3>00 ' (== >' ? E' E' 3 +>0>' J> = >'
J >
3>00>JJ 3>' # (= ' ' ' G@ 3F' 3>>0>'
3>00 E ' (JE = >' 3E>0>'
3>00 E ' ' ?.UE' E' A E' ? EI
3 ' ((' > GS3>' 3S > ' 3E>3'
3 ?@>00 ' (E3S K> >GG ' > 3 >= '
3 ? ' ' (E3S K ' S>' 3 =>E ' [S 3'
3 ? >' ' E3S K 3E ' = FF >3 ' = GG F =
3<3? ' (G=>>F ? JJ ' F ?>'
3 ??@> = ' ' == >' GG
3 ?? ' 5 ' GG' 3J>' ? <>>' F =
3 3? ' (? FS =' A 3' > J >F'
‖ 33<;*] 3 9 ' = ' @S3 ' G@ =' =@3.
G=E >G
3 3? < ' (3 JS>3 ' ?@> =') '
3 ?3 ?> ' ' = >' 3 JS>' >3= >'
?? >' ' (3 JS>' 3 G? ') J X
E
3 ?? >JJ 3>' # (U' = ' > E' ' E GG S=>'
<>
3 >? >3 ' 3EJS G@ >GG' K)>3 ')

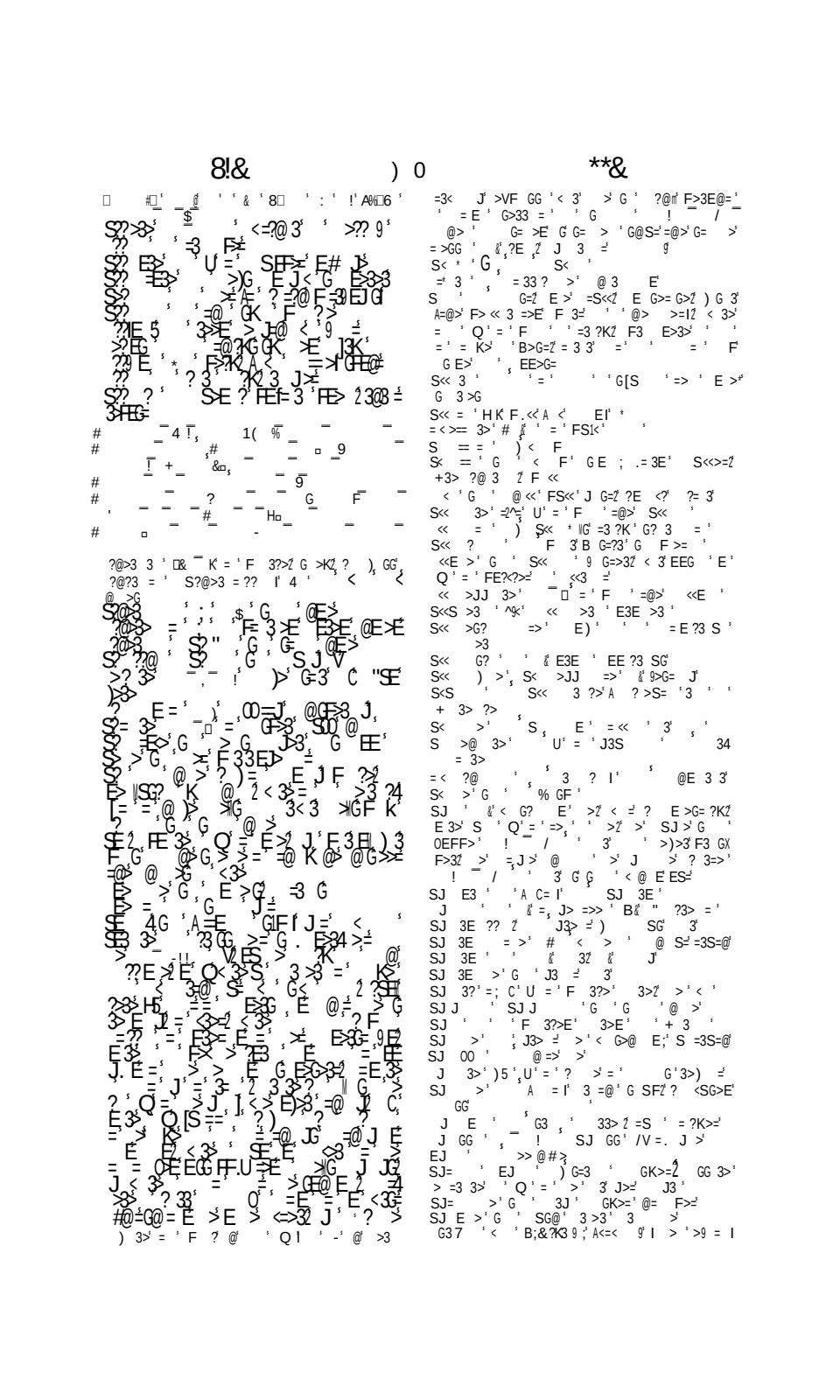
B 3 ? ' (?3S ' > FF JG' 3 GF JG'
3 ? ' 3 > > = ' ' 1' G
3 ? ? >== ' 3 ? ' ' A?3 @'
E 3>' ' 3 ? ' = ' 3> K' = ' =@>'
S >G=' >?>G'
3 >)>' B(3)>

3 E ' (' # ' <' ' < >' ' < '
E3 ??
3 J1\' 1 ' =3 >' S G >GG' F
Q' [S 33> ' E GFS=>' Sb >GC5' << 3'
E 3' = ' 33 GG' ' =3 S >G >' E 3G
< ' K' @ 9*E ' = ' = KE' F G' '
J3 ' Q ' %##' 1(=@' E << ?S = '
3 J E >3>' *A O6 I' 3 J E E<'
3 J = JJ ' (3 J E J>' 3E< < ? '
3 >3 ' F @ < >3
39J =>' K' @G=3 G' =3 J J' << X
? SG
Q' U (3 J E' < E =' F 3= ' < ?4
3 ' k' +'
3 J = ' C '*?. =' <' '
J = ' G ' 3 J = >' AG) GG> I'
9 3 J 3>' # (U' = ' G ? = ' G=3)>' <3 ' = ' '
= ' E 3 ?=' > G?' = ' G ' 3' ? 44
) GG < 3
3 J = ' 3 F' E '>< 3 F ' ?3> '
3 J E>?' E 3' E' Q' = ' J ' = J>=@>3?' =3 '
) 3G' ' SH' = ' >>=' = J>=@>3?' Q' E ' G= 3'
>' ?)> ' ' F 3 3' EJ>G?' F ? ' Q') = '
= ' 1 #(1(c' < >3' =@>' == 3'
3 J = ?> ' (E' ? F ' ?3> ' ?=
>=?
3 J <=E ' (G T ' ? F ' f '
F 3=
3 J =E3>' U (?) GG>3' ? F>= = 3' ? '
E < >' SG .E
3 J E ' 'G ' ? K>' E @' GSJ 3'
E' @ >> G >E?' Q' E>' =3c' ? 3 ' 1 ('
= >' =@3 ' ? 3>E' ? ?K E>'
3 G< ' (3 E >' 3> G' ?S3 ' ?@>?K ' 3 '
G=3 =?' ' Q' G? E = ' @>=E J ' 3 G@ ?'
>E33>3>' ' =S== ' = ' 3= ' < ' F>>E?'
G? 3' ' Q' ' GS' ?E ' E' ' = '
) ' >' = ' @ G> < = ' J)>' @ ' 3 F>9'
= 3' ' Q' H: ' = ' . E' ' J@=' 3> ' '
)>3 ' = ' K>>F' ' J@=' @ E')>3?' E 3'
Q' ' ? ' = ' J)>' ' @ 3G>' =@>' 3 E >2
Q' E>' F3 GG ' (' =@>' G '
3 J 9 ' GK (3 E > K>3 ' G> >3'
3 J ?== ' (G ' J@=' 3 E > ' G >'
3 J >' ' (J3> <' @>) ' 3 E >'
3 J E0O ' (?)>O *' ?)>GG ' @ G>
E ' S0O >
3 JEG ' ' ([S 33> G >' = J SG'
3 S= ' (3 ? 4' GF > E 3 ' '
3>
3 = 3>' # ' (' = ' ?S=' ' E E' = '
J >G
3 ' (3 =' ^E EI2^ < G/d
< G>' ' ' 3 =' '
Q' ' 3 =' GF 3K J' 3 J@=' '
3 =SOO ' (GE > @ &' G@ J'
3 3>' # (U' = ' G@ >4' F 3K >?' = 3 '
3 = ' ' (? G>E' FS3>' ? > '
3 = 9 ' (G >)>' G 3?>' S >3'
3 ' ' (= FG ' >33 ' @ <' G G E)>F'
3 ' =@>' 3 K>' 3' @ E >' <' '
FS F
3 ' 3 = ' (@ => <3 G=' < E'
3 3>' # K' 4' = ' 3 >

3 9 E ' ' 6 - @«^9 ? ?@ J3 G ' E J'G J3 "G ' 2
< 3 = f C' ' J3E ' @ = J') 3 >J " >E'
3 F? ' U 1 ' ' ? >3G ' = K> G'
A = G 3E 9 >=? I
3 E 3>' ' ' A ' =E G 1= ' >' 3@> ' '
@> =@' G E3E K' = ' E3 K' = ' =@>' @> =@
U' @. 3 <
3 E G 3>' ' U' B ' 3 E 3>'
3 E GE) >' ' = < 3' ' =E G=
3 E ' U ' =E G=' @> =@' A ' E3 K J'
3 FEG ' C ' ' @. 3 ' @ =>' = <3 G=
4.' '))K? ' GF' <J@ >GG' GF 3 = '
< 3>
3 ES ' ' +6 ' 3 ' @ =>' 9 " F
3 .G ' 4 ' ')> ' 3 GK' ?)>3 ' GF 3 =>E'
3 G? > ' ' G@)>3 J' ' 3E = '
3 G? G1' J >' ' >E3EG ? = 3 ' [=
U E >' E ' Q ' = ' @)>' ' = E3 = ' = ' >'
' >3>' ? F@>3 3 G? >' 1 ' E G' > =X
J ?@' J> J ' ? <=>' Q ' ?@>' G>
7>' 3 ? <E ' F>3' S ' F>OO ' @>' J = ' ?@E4
J> J' @>' ' FJ' 3> E >3
3 G 3 ' ' E) K= ' ' E3E G
3) E ' ' G@)>3 J ' KJ > ' F E3? J'
?. E
< 3 OO E= ' 4 - ' ' GF>?K >E ' <3>?K >E ' GFE= '
=>E
3 OO = 3 ' ' GF>?K > ' GF<>?K >E >GG'
3E ' 3 3 ' U ' A = I' J ' B '
3 3 '
3 ?? ' ' F =?@>3 ' 9SJ ' B=>34F = ' 9 3 F = '
>3<S ' SG@ ')>3ES3>,' 3K ' E 3>' '
= ' F>3?@' J@= ' =3E>G <G E' < 3EG'
< F3> I E 3>' ' ' < ' ' ‖ ?? 3>I ' = ' " =
=@>' E<K E 3>' E ' Q ' = ' @ FF> ' ?X
? 3E J' = ' >IG' G@>G ' E ' Q ' %#' 1'
= ?>
3 ?? 3E ' ' ' = ? G>' ? #
F =
3 ??K3>' ' ' = ' E3J>' 3
3 ?? = ' ' ?E@ =>3 ' < J@= A< 3G= >GG I'
3 ?? > ' ') 3 >J 7 >E 3 >'
3 ?? ' ' G 3= < 3 ? E>'
3 ?? 7 = ' ^ ' F G E>' <> ?> 3 ? " '
Q ' ' ' <S ' < F3 ?K ' E'
3 ??@ = ' ' G ' '
< k??@ >3>' 3 ??@ >3 ' ' G E ' S?K >3'
3 ?? 3>' # ' ' ' = ' GFS3' F3 ?K' =@'
' GFS3
3 ?? ' ' GF =>3 ' G@. = 3' 3SG@' =@ =
F3 ?KG' GK> >3' F>J ' ?K' G5SE ' ' E 3'
>' = ' @ = =@>' ' ' =@>' @ E
3 ?? C ' GF3ES ' 3 ?? ' 1' 3 ? '
3 ?? = ' 3 ?? G ' 3 ?? G ' ' ' '
K == ' GF3 S=>E
3 E ' ' G ' @ J G@ ' E 3= ' 3 CU '
>') 3G 3 ' EE GG ' =3 ' # ' '
= ' ' =@>' >' SF . ' =@>'
3 E 9 ' ' =@ ' G. F ' G F' (K ' E@ '
F3 V GF>>?@' >' 3 = J'
3 E 7 9 ' 3 E 9 ' ' <3 > E' = ' 3 =@
' ' F3 V ' E S ' 3 =>'
3 E>' 1' 3E>G ' F = SEG' A ' J 3E> GI
< E> ' ' 4' E 3 >' ' 3 =@ ' J3)
O>=?
3 E = ' ' 3 =@' V>E' =@' >JJG ' G S?>'
3 E J ' +# ' SEE ' =>'
* = ' ' 3 =@ ' G F'
3 E EG ' ' E 3= ' F3 V ' J3> G ' '
3 E S>' G ' G >)> 3 > =
3 E G ' ; ' ' > E J' =@' 3 =@' =@'
F > = ' < 3 =@
3 J ' G ' =?K' >F=> >3' < J'
3 J= 3> ' # '] ' = ' 3 G>' 3) ' > 3 '
3 J ' 4' 3 ' = =' G>' G E>3'
3 " ' * ' K>E ' F. 3 ' B' '
3 ' J 3 EG ' K =?K> ' JE3E> ' J3 S EG'
3 ' ' G 3= < ' < G@' 6 ' 3 '
J3EGG
3 ?@ ' 1' 3 ?@ '
3 ?@ ?' 3 ?@ ? ' ' K 3 ?@ '
3 ?@ ?
3 ?@ = ' ' + %' ' 3 ?@<=>G ' < 3 4'
' < =@>' 3 ?@ 3 '
3 ?= ' V ' K J>3 ' F S=' F = J' < 3>' '
Q ' F 3 3>' >S 3 = ' Q ' = ' F = A = =
F=J 3' ' Q ' = ' J>' ' ' F GG '
< ? ' G = ' =3 K ' G S F ' G=> '
3 ?^4?> >' G ' 3 F@ ? ⧐ ' J =>3
! >3@ G@<3>' = >?K
3 ? >' U ' J' 3 ?@ ' F3 F A< 3') >GI'
3 ! = = ' C9 ' J3S J' S==>3 J'
) = 3 ' ' U ' = ' S >3 ' J3@ >'
3 = ' 3 ' S33 3' U. # J'
3 = >' *J3 >3 * 3 >3 ' G? E'
I ' 3 = ' J3 J' 3 X
J' / ?^G?. UE ' I ' G@3>' '
< O> ' ' ' < 3 O>'
3 O ' ' ' 3ESO?E4' 3 ' GS 3 =
-3 O<G= ' ' > >3 ' < S E>3' A < 3 GGI'
3 O ' ' 3E O>' EG= .FF>3 ' 3EGG ' '
G >3 ' Q ' =@>' > G' A < ?@S3?@> 4I
3 OO ' ' R ' @' 7 ' F F >' '
3S> J ' ' >G= < ? =>3F 3 '
3 ? 3>' # ' U' = ' 3 G>' SF ' G=3 F' <<'
=@>' >)>G ' = K>' >IG GE < <'
+ ‖ ?? ' ' ' 3E = 4 .3='
3S? ?>@ 3 ' # ' ' 3S? ??@ E3>'
3S? J ' ' ' >3' < ?@ FG ' G@7) '
JG' ' < = < 3' @3 J'
3S? = ' S3 J' < << ?E ' @ ='
3S? F> ' Q ' %# @ =@ >IG JS 4'
F G= ' ? G>' F
3S? 3 ' # ' U' = ' @3 ' A? GS >' =@'
< 3>I ' = ' ?@' G 3> ' = ' G 3=? = ' '
=@ S= > ' = >' < ' =
3SE ' ' 3 G=>E ' ?@>G= '
3S? 9 ' ' ?@>G= S= 3 G=>3 ' B' & ' '
E 33 G=@3
3S? ?? ' C ' 3 J' A= ' =@>' = G ' 3' '
G > I' @ ' ' G F 3>' E ' Q ' = EG ' = G=>'
G < = G S3 =' @ ' ' EE3 ' E ' Q ' ='
G > G' < S3 J
3S? = ' ' ' S3 =' < ?@?G=S = ? 3'
3 ? ' J3 ' ? =>3F 3 ') E3 '
3S? ' ' ' 3 > => ' > 3>E'
3 =>' ^V 3 J' < >3 ' @ =

? ' ?@ F ' G8 73 8 G =) b *'
3SEE3? ' G 3 ' @E3 3' =?@'
' 3S? ' U 3 A> = I' %3@@' ? =>3F B 3 = GG? '
J@ 3 ' @ 7 @ AF ?>')>3J3
=@ @7 =@ 3' G@3S G e= 8 K EI'
3 J ' C1 ' F S ' F3@ >' B $3 J '
3SJ ' 6% ' @ =@ AG@3S 'J E) J =4 '
S3 ' & ' G=>' EI
<S 3>' # - ' ' = ' 3S >' A <' =@>' X
=>G= >GI' B 3J J 3>'
3S OO ' ' ' b 3 > >E ' O & @'
GF.G
3S ? ' ' GE 3?? ' GF3 J G 3 '
S ?
3S ? 3>' # ' = ' G 3 ' G= 3' @F'
3S ?@ ' SO0 J' @ ' G 3 @J'
3S =>' %# ' F 3 ' ' E'
? =
3@ ' ' 3 JJ>E ' K>E ' E G= S=>'
3S E== ' < 3>4G@ F'
3S ' E =>3 ' G .3
? ?
3S >' 3S ' <' =>3 =3 '
3S3 7G= ' 3S3 >G= ' G ' A < I' G 3= <'
E') >
3S ' Q ' %# ' =@>' J@= = >'
3S ' 1 A 3 I' G?EFF>3G' G?@FF>3 '
@E >G
> = ' @>' ?= ' <' @3 G@ J'
3S OO ' 3S >== ' 3SF == ' ' ' 3 X
G@
3 >O ' G 3=@ >GG ' 3 ' ?. 3'
3S 3>' # - ' = ' 3 G@ ' FE G@ ' ? 33>?=
3S = ' ' S3 G@>E ' FE G@>E ' 3>X
) G>E
3 =E9 ' @3 G J G= ?K ' E3 G@>3'
' E3> ' @3 G@>3 ' F.U ^@>3 ' J EGG>3'
3 = 3 ' S3 G@ J ' F'E G@ ' J GG'
3S ' . 3 k2 J ' . 3 J .=@>G2
?GG>3>' ' Q ' = ' >' ' ES3 J'
Q ' ' 3 ' EE3K ' J E '
3 OO ' ' EE3K' ' 3 <>==>'
3 ' ' ' K =?@>' ' JE3E> ' J 3X
E ' 3> =@
3 G ' A. I' 3SG@ ' K > @E '
3SG? >S=>' %# 3SF= ' @ = '
3SE>
3SG? 3>' # U' = ' F3E >' Q' >'] E U>'
' ? >' >=? ' = ' = G= K EG ' ?E <>>'
>=?' B ! > 3 G? 3>
3SG?> ' ' B ' ?@ ==>3 J ' >'
3 J J' <' ?@ E3> '
3SG?@> >' B SG?@ >'
3 G?@>== ' ' G S3 G@' =E3=' ? E'
3SG?@>OO ' 3SE> >GG ' 3 SJ@ >GG'
' kG?@ ' ' <' =@>' ? S3' <' E>>F' 3>E'
>
3 G? ' G ' A. = I' B ' $ J =EF ' G '
=' B 3 G? <
3 G? ' ' GSS3' G=>3 ' E =' 3 @J@'
3SG? < ' ' 3SG? ' ' 3SG? EO0 ' ' '
G F' ' G=3 ' =3 < >' J ' Q' J ' F 3>' S '
=3)>' @>' K>G' E@ = G <' E >4'
a

3 G< ' > ' kG>' G< >' A < S0' FE F '
E3 # JI
3EG ' ' J@=>E' ? . ' A< 3' = G= JI'
3Sf=]3>' =; ' U' = ' J3 ' 3b ' =. f= 'H
3S EJ ' U F =SE>' <' > G=G'
3 >'
3 == >' 4 <= ' <>3E? G' F GG =>'
3S = ' 3S=K ' @ 3G@ >GG'
= @ ?4' 3@= ' ?@E3 G@ '
3S >JJ 73>' # ' U' = ' >' 3S= ' J3. #' G)'
J<3
3S= ' K' 3@=>' . G=' 33 = ' '
3S== > >' ##' G@E >< ' > '
E 3=
3S== > = ' < =@ >G ' EG= >GG ' E 3X
= >GG ' E G@E >G
3S =73>' # ' = ' G ' B < 3 =73>'
3S= >3 ' U ' ' B 3S==S3 '
S E00 ' 3S= # 3 ' ' @J >GG ' < =@'
3S==>' ' J 4 < =@ ' G@K ><S ' Q'
E ' < 3' F 3 ' Q' ? >' ' F>>?K= ' G
< J ' G' G ' 3E== ' 0 E >') SG' G>'
?K>E' K? ' Q' ? G=S >' G@K >< ' ?& G'
=
3S ' 0 3S= E00
S00 ' 3@00 ' ' = J@=' B &3>FE
G?
' A ' @ %' %' 6 ' '% *' '
> =
?> ' S ?? E ' J3>E=' V;' ?K@> E'
S JJ >' S GG JJ >' + ' 3E JJ >'
S F' G ' S J' S '
@ ' B *
' ' =S3= 8 ;> ?=' < ' G@ '
S] >' # = ' = ' >' ?@E = ' G E >'
S . >' K >3 ' G E >3'
?> >' %' S E ?> >' J '
3EF S3>
S . >' H K = ' G J' A ' =@>' J3 I'
S S ? ' S ?E= ' ?3>' B B J>3 '
S S ' ' ' < E' S ' 3' >E ' B'
S<
S? ' @E >' @E ' ?)>' ' G>F ?3 >'
H =@>' J3)>' < 3>' ' Q' ' =>33 ' ' E >'
<)>' S ' Q' 4 = ' > 00 ' E)*/' '
Q' ' ' J3 ?@ ' 1 #' 1 ' < 3>' =@'
E = G K
S? ??@ 3>' # ' ' = ' F >3?>' BK' + 3 ?4'
?@ K3>
S? ?? ' ' J3> =' @J ' @ >' 3J>' ? 3>'
S? >)>' ' ' G .0 E3 F'
S? 3>' # U' = ' F E3>>' E3>' K>' @ >G'
S? = ' ' F >3?>E' .3>E ' @E >E
' # G@' >' G@ J' =@>' ^8S = =' <'
> ' G@>E' =' ' = >' J3> >' E '
Q > E ' F3 ' 3 G? ?[3 ' S ' Q' ' E 5'
= ' J)>' >' ' G>)E3>' G? E J'
??f ' ' >3@G=' <' 3> E'
??@>3 ' ' ?@< <= 9E3'
??@ ' G ' S?? ' ' 3< E ' E3K ' GK=S '
F > ' =S=='E ' Q ' UU <' =@>' G '
? GK' 3)>E 3>' ' 3= E 3>' >' E>? >' = '
>V >' @ F>3?3 = ? ' ' 3E>3' 8 ' <]



% B &) %

B

(%7

& ?7<>' # ' U' # ' ' = ' > = '
J ' = ' G= ' ||
& G JS?' E G> ! =>3 '
& ? G ' & # ' ' G? ?3>'||# G>GG7 `3
& G E ' &' +# &' G> < ? . =>E' FG= 3=
& > G=E??= I' &' JJ 3E ' F @ F> ! '
& ??= ' C1 ' = >' E G J' >||G G> <?' < S3>'
' J
& ? = > =>' %#V G . ' E' K 3E '
& ? =>>G ' U. ' F3EG= =S=>'
p ? =E8 ' U &' =>3 ? EG>=' F3) ' ' U/ f'
& ?E S3 ' G15' >) ?S = ' E G?@ 3J>'
& ?) ?<J ' ' ? . ' ' '" E= ' 3 . '
G<? ?' H
? O E== ' &' < F ' EK E ' G > ' & GK'
3 =
& ? ' ?7?? ' &' V?3> > =' < =@' .3ES3>'
& ?? E E > ' 1&' ? 3>GG>G ' E G@ > =G2
E 3' Q ' ' < E > ? 3EGG'
& ?? ' ? ? ' &' &' ? ?E ' ?@E? =>4'
=3>>2' ?@ ? => S=
& ?? 3 ' &' A 3 I' OO>@ ; = F ; JE ='
G
& ??@ =g ' &' =@ ' ? K>'
& &?@ ' G ' < 3G=' G@. G' <') = c'
??@ . ! ' &' @ = G@' JJ =' E3. >'
& ??@ G ' ' &' ?3 J' =@' 3 G'
& ?? ' &' ?@ G> ' @S =' @S = J ' @S = J'
F 3 ' J >' K >E2) =>')S= ' S ' Q '
S' @)>' @ E' J E' GF. 3=2' < =>?' JSG 3>'
E> ') G=3 ' Q' A> ?? J >I ' >=' SG' =] f=>'
G >' <' S3' JE >2' E 3' Q ' = ' J)>' ?@ G>2'
? 33>3>' ' Q ' = ' < >>' < ' <3 2' EE3>'
' ' Q' ? c' G?@ FF ' = ' J ' G@. = J2'
=S') ' ' Q' E ' G= S >4' S' =' = ' J>='
' =@3 G@ J2' ?@ ') ' ' Q' G> 0 ' ? ' = 3 '
' ? G ' G> 0 ' EF3 ' 1 #&' 1&' @>' @ '
S E>3= K>G' ' =@ J' @< @=' ES>' F3>F 3 4'
= ' G' GS3>' = ' <] 2' ' Q' >' ' <S3 '
%# 6 ' ' @ G=>' SG= >' 3' ? <SG '
& ?? E) ' G ' ? J S3 = 3>'
& ?? S ' &' >)> J ' >33 ' '
& ?? J E >' &' J >')> G '
?? 3 ' &' E3) J' ' ?]3>' E' E) G'
?? > = ' G ' >VF G ' E33) J' E<=
& ?? G? >#' G ' < < F ' FS K ' ' C '
%
?3 =>' &' S = J ' FS3GS J'
& ?? F GG>3>' &' G? 3> ?3. #' SJ E 3'
& ?? 3>' # &' U' = ' ?@ G>' @S =' FS3GS>'
E3)>' >VF>' E G@' =@3SG=' G@ =' S='
=S3 ' S=2' Q' S ') G?> ' = ' J)>' ' G@ F'
=@>' ?@ G>2' Q' <S 3 ' E ' ? G ' = ' =< 3 ' S=
/ ' <' E 3G,' Q' S ' J3 E ' = ' ?3 ' 3' G?3E '
E =2 ' ?@ EE ' ? ?? ' ||E =3 ' I3 S' >VF '
>' ' E3)>G' =@>3'
? ' G?@ FF ') ' = ' < ' G . =2 J '
G@ = J
0 3G ' >' ? F ' = ' = K>' =' = ' >||G @> E2'
Q 3G ' ' S ' ? F J ' = ' =3SE>' = '
' ? F
& ?? = ' G1 ' >VF G ' E3) J' E@=
?? =4 ' ' E3)> ' =S3 >E' S=2 @S =>E'
&* ?? E9 ' E3)>3' F ?>3G' FS ?@? k

& ?? ==E3>4' =3<?>' G 1 ' @S =>3 ' GFE3=G !'
@S =G ' @S =3>GG ' >VF> >3 ' E3)>3'
& ??) =>' G1 ' G?3> E3)>3'
?? D ' d ' ? G@ ? @ ' > =>?@< F@ '
3=@
?? >' 1' E =>E >GG ') G? SG' ==>3'
& ?? EG ' ' ' > 3 >2<>E'
& ?@>3E ' G ' ES J' A <' G@E>F ' 3 =G'
>=? I
?@E3 ;' 14' SG> G' <3>?= = 5' > ? #
? 1 ' 2
& ?@>3EG ' ' F3 ' ?>;' J2' 9E SG'
< E
?@>GG ' G1 ' A >E I' ?< ?@>V ' EN@ =' <'
EE
& ?@E== ? ' ' &' ? ?@E? ?' ? G@ F) '
& >@3 ' &' E E' S 3>G 37 E' SJ@=>3'
? 9 E ' K' ?@E>G>4 . J>3 ' K>3'
? = ' ' &' G> G >E' S ' 3 GF>E' ?@E>G>'
? ' U &' ?@> >2' ? G? 3>' ' Q' GS|| ?4'
? 3E <' = ' >' 3' ?E >' [S =>' F' >> G '
= ' GS =' >||G' FS3F G>2' ? <>GG 3>' ' Q ' = '
=> ' =@>' =3S=@' <' A@c' =E3' >GG>3>' F< >'
>' ' = ' ' = <>2' J 73>' '
> ' <3< FF ' = '? =' ' <E ?>' ' '
F > ' # >' =@>3>' G' ' >G? F J' FS '
G@ > =
& ? ' &' G ' F ' ? E?G>' 4 ' # H
& ? EG ' ' &' ?@E?G ' ?@E>G> K '
? SE ' < =' 3ES E' ?@E>G>'
& ? < I ' N&' ? ?EF@ 4' =' <' @E3 '
? <E ? ' &' E G? 3E =' @ 3 E SG'
& ? J3 < ' &' 33 3' <' 3=@EJ3 F@ '
? J ' &' ? ? ' E GF>GBE J'
& ? =3 ' &' ? ?E=3 F@ ' E' <. E' E'
=3 =
& ?S >' G G< =' = F ' F =?@'
E S ' 4 ' 1 &' >)>3 ' @>2' E ?@'
& EE >3 4' ? E)>3c ' G ' ?E3FG>' E> E' EE 2
Q' S =>' K J' J@ G=2' E GG == 3 4'
3>' 3 = 3>' E' ? E)>3 ' 3>GS33>?= 4'
E G K=>@ 3
& E)E3 ? ' ? E)> EG ' &' ? EE) 3 SG'
& E> =>'] ' < J' EE? < J' > K2' >=K'
E>? >' <' <>
& EE O ' < ' ? E> ?>' > E>! ? ' F SG>'
=S >
& EE3>' # &' R' &' +1 ' %% 4(' ? E3E'
1 ' ? ES= I' = ' < ' @KFF> ' >< 2' Q
E ' 3 E =>' E> = ' 3 > E3 ' = ' < 3 J > =2E > '
|| 3>' E> ' J3 O ' E> || <<>O E >' E '
S ' = ' .G>' >||G)>' J3 ?>' <<>?=
Q' > || ' = ' ? >' = ' >||G E'
OF F>3' ' = ' >' = ' >||G @ EG
' F> G E3 ' = ' < ' = ' >||G =@ESJ@ G'
' E G>E3G ' = ' &E >' = ' = K2' H4 ' = '
J ' = ' GE =' >||G F@3F G>2' E ' F '
E> ' > ' 3 ?>' = ' < ' <' =@>' <3 J'
' F ' = ' =@>' < 3>2' E ' GS ' EG ' = '
S E>3' ' =@>' > G >G=' =@ JG ' ' @ =
>' G' EG=' ?)>3G =' =@
& EE= ' G ' ? EE= ' @ J>3' 3 " @>3'
E>) >' &' =3 G > =' FE3 G > ' 3 '
& E ' &' ?] E ' A S3K G@ 9SEJ>1

& $

& ^I A = ') ' < ' E) > 3 ") ' < =' E ? ' 1V > 3 GS3>G' ? S> G & 3 ' &' 3 GG' G= >' A3>G> 9 ' J = I &7* 3 'C 'A f ? E S ' ' @ >' >= ' & E ?> ' &' +@ N &(? ES??SG ' " >3?S3 WG E & ES = ' 1 ' <3 J ' ? ES? = ' & ES >' ' ' <3 ' < 3 =' E>?3>F E?' U ' > (0 ' < 3' Q > S= ' -' ' 7E J < >3?' ' < J G ?K >GG 5E ' &' 1 ' 3 = ' " 3 S >*' E GJ3 ?>' & E ' ' &' < > ?' 3S >E ' E GJ3 ?>E & > E ' f' 1 1&' 1 ' %' ' ?>3? E I ' G>>K J < J 3>' = ' Rm.U>G E' =@> J3 E' < 3' F J' =3 >G & '>= ' G =' > <= ' A$>3G ' S3K G@' J 3 ' > =I &S<< 3>') C ' U' = ' 33 J' ES=' ' EE' @ >3' 'C ' >E<<>>' AE3 KI?' ? <<> @ SG>' ?E > ' 3 '?' ll " >3 ' E> ' Q ' 6 &' =@>' >E<< > ' 3>>?' F3> E 3 '] ' Q ' = ' K ' >E<<>>?' ' E 3>' ' ' 4/' J ' = ' @ 4 ?E <>> @E@G>' & >G= ' ' 3 J 3' ?E<< > E3 K?3' <<>= 3 ' ?. <. > F =' <<===3>' H &' ?E<<> @' ; @G> K >F>3' p << I * ?' EE @ >3?' &' &' S [S>?' S >[S >E ' S?E F 3 >?' J S >E3>' ' F 3 ' >' ' Q ' = ' F ' =' EE' E' E) > ' ,S) ' J<' B&' & ll< 3 ' & JJ >' &' A 1 I' < " J ' E>? < J' & JJ>3>') ' M' &' A =I ' B&' & E>3>' = ' < & J ! = ' &' ?? G ' > SG>' J 7F=>' ' > 7 J' ? KG J' & J)>' # &' '= ' > SG>' ?? G ' FS=>' J = ' ' &' ?? G >E ' > SG>E' & J .3>' =3 ?>4' &' ? SG>3' S=@ 3' & J >E ' &' ' G J@=' ? SG>' 3 E= >' & J . ?' U &' & SG>' 3> G ' =)>' F3>=>V=' >V?SG>?' FE =>' ' ?EJ >3 ' , E' S== ' = ' FS=>' = ' ' F 3G ' @ ' = ' >Il f' >@<<3J>?' ' Q' E ' ' ?? S =' <' ' ? G>[S> ?>' 19 ? =) ' 3 = 3>' E' J ' < 33 ' F ' Q ' 1 #&' 1&' E' 7<K S' < EG' <ES ')< @)>3 ' =. & 3>) >' &' G ?K ' < 3 ' g K' & J .f ' ' &' <" =' JS E ' < 3 ' J EV ') .3 ' G J@=' E ' J ' H 6(' <' ? >3>a' = ' ?]3>' & J 3>' # &' ' = ' < ' ' ? S3 J>' <E 3' Q # &' = ' ? 3E ?' B&' k J]3>' & J ' ' ?E3E >E?' G=3@>K' =@' <> 3' & J ' ' 3> >=' ? JS = J' J3>E > =' & J 'G1' J '&' =?@?' ' Q' <3> = EG ' < ' ' ? J ' ?= =@ ' 9F3 S ' > '] f ' K>'G G=> & J ?? ' &' J3> =') SG' E J' J 00 ' &' EEJ K ?' @J ') E' J >JJ 3>' # &' &' = ' G E3=' J EG ' SG=>3' & J >G? > >' %#&' ' ' G@3 ' E >3' & J 3G? ' ' &' ?@33 G@' <S3 SG' G 39 ?' JS 3E 3>' ' ' = ' E K' GE3

&

GJ E ' = >' E J' & J ' ? J k 4' &' == >' =?@' & J E =3 ' ? J < ' 1 ' FSFF >G ' == >' E JG & J ' &' F3>== ' ' E J ' FE J' J = ' G ' ? 3' SG=>3>3 ' S ?' Q' E ' ?. 3K?' ' > ' >E K=' <) 3 =>' ?3 J>' J & ?? ' G C' ? [S>' F ?>' K = @' ?K ' V' ?K ' A S3K G@' E J X = 3 I & >' &' '&' J = 3?' ?3E? E >' & ' ' =3 = 3G#' F ?>' A ' @> I' , ' &K ' &' ' 3 E' A< 3 G 9FGI?' E@>K3 J' 3>f ' U &' ' J K >' =' >E3EG' & 3 ' G ' F ?> ' G@ES E>3 ? FF?3 ' S <3 ' B&' 33 ' & 3E > ' &' + &' E3 >' @EF >=' & < ' Q'] =4 ' G ' A p==4 I' KS ' ? K>3' & < =]3>' # &' U ' = ' ?[K ' F =?@ ' E3' & 9 ' ? K3 ' U &' K@ 3 4' KG= E2 A =CG 7 G ; ' ?] 3 4 ' E3> ' ? E3 ' H K' C &' ' J>34 E>3 & ?JJ 3 ' # &' *' &' = ' F ' SF ' ' F F> & ' &' &' ? >' & G=3 ' &' ? 3 J] JG ' ?3 GF8 J F ' & P' &' E' G= >' ==3 ? ' & ?' &' ;]=>' Q E>' K' ? ' 3>' # &' U' = ' 3 J > O>' * = ' ' ' J >= ?' =3 ?=) ' = G ?F=>' %#&' ? = SG ' G4' ?3 & = G ' ' &' ?]= SG ' G>3 >' =3 ' &' &' EG= >' B&' ' 8= &K ' G ' A < I' 3E>E ' ?K >?' F> ' A 33 I' & K ? ' & > 3 ' &' F3 =>E' ? ? ' & E3 ' &' A 3 I' E 3K' E3 ' &' A 3 I' > E 3K ' G ' 3K' E3 ' &' G F >= ' ' & =>' &' J' J@=' A =' < <S ' > J@=I FF ' &' G K3>' J ' =3 F ' G>' 3>' # &' = ' >3' J ' E ' >=' G= K>' G " ' E>?K> >?' G@' Q' E>' J IE3 ' =' = G ? G>' < E ' =' J@=< ?' U]' S ' ? ' =@>' . '] >G?' ' F3J00 ' ? ' =@>' F3 ?>G' 3>' < J?' Q 3 ' E' F ' = ' F] ' >' ' =3 ?K?' [SK= ' FE00 ' E ')E ' <3 ?@' ? ' =@ G' = ' <3 ? F ?>' G J@=?' Q ' ' Q 3G' ' S ' ? G ' = ' G=E[8=' = ' G >=@ J' = ' >' F3>) >E' SF ' = ' E ' G >=@ J?' Q <G' ' < G?@= ' = ' ?? F==@>') = = ' >' E>? >E?' Q 3G ' ' S ' ' 3 ? ' ' = ' ??>F=' =@>' G >G=' J ' & ? E >' G ' B&' & G? >' & = ' &' E>G?> = ' G F>' E>?) = ' E ?>' & = ' ' &' >3>E ' E>G?> E>E ' ?EG=' E ? ' &' >3E E ' =@3 J' S = =SE>' F3>GG?' ' Q ' ' ' ?3 E?' >G? 3G ' > ' 5 =

& E< 3 ' V' @ =' > = 3' '& # #
& =>< ? => ' ' @> J ' * E3 J'
& >< =73 ' # V' ' = ' ? K ' F =?@5 +4 & ^
< =]3
& >< = 3 ' ' K' ? >< ?& >;' @ = FJ'
& < E3>']6, ' _=. 4K =?m > ' '
& >< 0 .S>' 1 ' ? >< ?= k ' @> = J'
& >< 3>' # ' M' A C= I' = ' 7SJ@' = ' B'
>& <>
E G?EF ' ' > E G> F '
> ?' ' ?7 ? ' ? @ 3'A E'
SG>E' ' ? >=' K JI
& > E 3 ' ' ? > E 3'
> E>' 1 ' ? > E ' 1' ? K EG' JJ 34'
3>' 3 > # >3>' >' Q' J3 ?@>' = ' FS=' <<
< 3' .)>3
> ES ' ' A I' E3 J E' A< >3I'
=>' ' '@ ' %' # ' ' '
Q ' ? 3> >GG'
> S3 C' V' + %& ' ? > = 3>'
& >SOS ' ' A I' J3>> < ?@'
& >F ! ' ' ? F SG' E ?= ' S =!
>3>' # ' 1' R ' ' A ' ? >' 1 ' ? 4'
G>' ; # ' ? J= I' = ' ? 3> ' >' ? 4'
> 3 >E' < 3 ' = K ' ' = > 4>G=' ' =')F>=3 '
S.3F ' &7=>' U = K>' ' =>3>G=' ' '
' 9 SG' <' S3' @ 3' G ') ' ? " >' E '
>' <' S' ? 3 ' < 3 ' 3' <>> ' ? @> >E' < 3'
>' ' >= ' S' ' >< > ' U ? 3>' E @ J'
E@=' =' ' @>' ' ? >' ' E . ?=' F< E' =' '
E ' [S>' ?@>' ' = ' ? ' ' >' E 3' >'
> ' <' > ' 1 #' 1' EE >' S =' =@
@ =' E ! =' ? ?>3 ' S'
& >GG>' ' ? G@' AG 7 ' ? 33 J>I'
E EG=3 ' E ' G=E ' 33> ' J3C E'
>== ' ' G ' ' G ?>' =' + ' $>S '
>=E3>' 1 K' # ' U = ' << G=> '
E 3EG' E' = >3G' = J @>3' ' => G '
3' =@>3 G>
& >== = 3 ' + 1 ' [14' =@>' ?=' <' X
J' ' => G ' <' =@>3 G>' =@>' 9E ? '
=@SG' E>
& ' ' JE E < JG' =@ J ' = == >' 9 =' '
' +A ' ' ' %& ' G=>>E
& >< = ' ' =G ' A >E I' ?@ > =>'
3 3>' # ' ' = ' > GS3>' =@>' >E 3>'
& = 3 = 9 ' ? 3 ' ' ? 3> ' 3>' '
> ?>' ' ?@ ?>' ? S 4? F' A@ = I'
' > V
& ?>== ' ' G ' ? E ?>' 3' ?SF'
? ' 4 ' ' A A I' ? ? >' ? E '
& ? . >' ' E3?@4F 7 >' 73J>' ?@E >>'
& > ' G ' ?E ? ' A @ =>' 3' S F3 =>E' ?
= ' ? =@I
& E =K' R ' Q =>' Q' E>' ' +4' &
E>00
& >= ' G ' ?@ < =>' ?E F@ >' K " < = '
A << ?>' E J = ' 3' J)>3 > =' <' ' k <'
<< ' G ' & F@' E <' (> <'
& J ' %. ' = 3 ' =' '
& J 3>' # ' U ' = ' EE3K> ' G>>' E '
& J >' ' E 3K >GG' G=' G?S3 = '
J EG ' 4 ' ' ? J SG' G?S3>' E '
& GG>C' ' ?@> F' G>3J>' AG=S<<I

C1 ' ' & 9
= 9 ' 1' 3> ?@' J F' =3 ?>' FEGG J '
EGG>3>' ' = ' >' =' =@>' > E2 3 >3>'
' Q ' = ' >E >' ?K' = ' =@>' FS3F G>' 3'
GS 9>?=
& 9 ' ' F@3G> >='
& = 3>' ' ' + ' &
& >' ' 1 ' ' 3E E ' FE=@'
& E > =>' %#' ? J '
& E =E ' U ' ?@S J' 3= < ?>' + ' J ? '
& E ' ' ' 4' ?3 <= 4' E V >3 SG'
& J3 <= ' ' =@>' 3=' <' 3 = J' #E ' F< '
G@ F
& J3 < ' ' 3 J G=>3 ' F> S'
< G= ' G ' ? 3 >E==>3'
& ' G ' ? 3 ' ES3 = ' < 3>' ' Q ' E'
E ' ? G ' = ' J3 ' FS3>E = ' G< >=@< J'
& E > ' G = ' F GG J>' F> J ' @ > ' J F'
G ' => Q E > ' K' G '
G ' ' C ' ? >SG ' 3E> >E'
' ' ?E 4' =3 [S = ' ? >GG'
=>5 ' GGS G)>' > =' '
3>' # ' = ' ? ' FF >' [E >= '
G= ' E 9 G. =@>' F ?= ' Q 3G ' # ' = ' '
@>> >' ? ' FF> G>E
F = ' ' E ' >E >E ' FFE G>E ' A < ='
& ' ' ' G= ' [>='
' ? E ' ' = J' J3 <='
S?' G ' G 3=' <' G@ JJ ' ? =@ ' F SG@;'
G@ J
& ' G ' E>G?> = ' E 3 =3= > ' Q ' E ' < E '
E ' E =>' ?S33> =' <' ' 3)>3 ' E>?) = ' <'
' >@ = ' Q ' E ' F3>00 ' >3 J' 3' #
=> > =' < F3 ?>
& E ? ' ' = F' <' ' < ' A< G=> >E' = ' 4'
=@>' @ E >I
J ' ' ' ? '
> ' G ' 1 ' ? >' Y
3>' ' @ =' 3E 3' <<>?= '
& 3 ' ' S3> ' < =' G= =>' < 3' G J'
& >3 ? = ' ' F3 F>3= ' <' F3>EE> J' @ =
& 3<< ? ' ' ' ? 3 < ?' @> = J'
3 ? ' G ' @ =' ? 3 ?' Q ' 4 ' ' ? X
3 ?'
3 < ? 3>' SS)' ' = ' @> =' ? SG>' F3 EE>>'
=
& 3 < ? O . > + ? 3 < ? ' F3 ES?= #
<' @ =
& * >=3 ' G ' ? 3 >=>3'
& >3 G =>' ' 3E> = ') J 3 SG '
& 3 G ' ' < >3 ' 3E> =' J E FJ'
3E?? ' G ' G J@=' <)>3 G@ > =
G? ' ' ' G <=' => E>3' @
= ' ' G E>' ? G>' ? F' <' ' ?@'
F>G= = ' G ' 3 F >' 33 F J' #
& F>G= 3>' # ' U ' = ' =3> E' =3 F >' SF '
=F>G= = ' ' > => ' 3 . AB DJ@ '
& F>G = 3>' =3 ?>' ' =3 F >3 ' =3 E?3
& F>G ' G ' G= F J ' ? ==>3 J'
F>G= ' ? F>G ' ' =3 F >E' SF '
=>3 3>' # ' -' = ' >V? 3 =>' G?3 =?@' '
GK
=>3 = ' ' ' J >E ' G 3>E' @ 3E> >E'
=>3 S3 ' ' G?3 =?@' >V? 3

& < ? ' 4 ' K' ℓ' >< ?' + ' "><4
C?@ ^;
& JJ >' > !IU=!C' E^ '
&C /]S3>' =!?S U' = ' =2 ?K> ' 3 F>'
S 5' S = ' ' ? k k!'
& 3>' # ' U' = ' ? E > ' G E>3'
*& k k = ' C ' 4' G E>3>E' ??SG>E'
< G>
& S .3>5' 4=3<? ' ' G E>3>3'
' S S O E > ' U ℓ ? S ' FS= = '
& S G k=>' A <E > ' G E E 3 SG '
& K G ' 4' ? S SG' G =FE>3 '
& S3 ' ℓ' =' Bℓ' & E 00 '
& S3 ' ℓ' S3 ' E3 SJ' ? F G='
&) 3>' # ℓ' ℓ' = ' K>' 3' J37 ' E'
p) 3 ' U ℓ ?) 3 '
)> ' ' < >' E3 > '
& 00 ' ℓ' E >GG' =' <] 3'
) S G ' ℓ' &) G '
&) S G 3' U ℓ' &) G=?' ℓ') G= ?'
) S G= ?
&) ' ℓ' E' FE3<? <'=@>' @> E ' E >GG'
H GG' <' @] 3
4 ' ' E ' =@ S=' @ 3 ' @ 3 >GG'
& 0 ' ℓ' G= ?K J1' F F>' G=3 3!'
== ' E ' Q' E G< ' < G ' K' GF 3 =X
>GG' < 3>' ? O>' ' ? 3F>' 3' ? >' >' G? <'
< ' E ' ' ? GS' ' F>3G ' = ' K E >'
3 SJ@ ' ' =3> =']G>' ' F>3G ' 3' =@ J1'
kS) ' E ? O> ' > ? >' > G1' = J 3>'
>' ? O>' E' S ' = ' GF K' ' <' ' F 3'
1' 3 3>' >' ? O>' =F' E<>1' 3 3' GS' >'
? O>' 3' = 3 3>' >' ? O>' E' S ' ' 3 J'
3' 3 ' S=' ' G>?3>=]3 ' >'
& 0 9S ' G 4 @EG >3' G ?K J K>+'
@ => ' ℓ' =@ =' < =G ' > G ' SE' > '
GS = >' = J@=' F3 F>3'
& 0 3>' ℓ' Bℓ' & 0 ? =>'
Q' # ℓ' U' = ' F =' ' G .>G E' G E?K J 1' ? .'
' ' ? O ' =@ =' G' =' = ' ' FE' '
A S=' K>' =@ =
& 3 ' 1'ℓ'] G ' G@]> ' E' G= ?K JG'
& 0 = ' ' ℓ' < ==>E' =@ G@E>G' G= ?K SJG'
& 0 9 ' ℓ' G@ > J @ 3 ' F3 F'
& 0 =S3 ' ℓ' Bℓ' & 0 >S= '
& 0>= ' ℓ' G K' G= ?K J ' < >' G= ?K J'
& 0>= ' ' @ G >3' G E?K J > E>3'
& 0>1' >OO>' 3 ' 1 'ℓ' G ?KG ' G@ 3=' G E?K '
9 JG
& 0 ' ℓ' @ <4G= ?K J ' @ G>1' = 3 3>' '
Q' # ' ℓ ' = ' E >
& 0 ' ℓ' =@ ' < == J' > ' <' G@ >G ' >=?'
& 0 9 ' ? V 3 ' ℓ' G@ > K>3
& 0 >3 ' ℓ' G@ > K>3IG G@ F'
& 0 ' 1ℓ' 3>>?@>G ' G ' ? =@>G
& 0S ' ℓ' ?@ F>' <' ' G? 3E' >=?'
& J ' ℓ' >?K F >?>' <' ' ?. =' <' '
& 3 > =>' ? > > =>' 3 ' J ' ' ? '
>
& 3 > =>GG ' G< ' <> >' ? > '
< ' ? ' ' A < I' ? '
' ' ' <' ? 3 >'
& * J 3>' G ' >G? > =' @>3 G ' 3>J>= >G '
F G>' E G@>G

& 3 < J<= ' = J' ' + ' =3 4
G 3>3' A I' S' ' S >3 '
& 1[3 J =?' ' =@>' $ F>IG' T ' ?@ 4'
>3 'G' << ?>
3 J ' G1 ' =@>' $ F>IG' J3> =' ?@ 4'
>3
3 J ' ' ℓ' @ GF E'
& = ' ℓ' G ? ' G E>3' F >' G= E '
S3 ' ℓ' =@>' FEF>IG' ? F'
& > E== ' G =' ? = ' ? > =' AG=S<<I'
& >' ℓ' ?@ J> >' < ?K > ') S >'
E 3>' ' ? G=' > ?@ J>3'
& >' ℓ' <' >V?@ J>1' Q' F>3' '
=>3 ' A? I' S E' 1' Q' F>3' 1>G=>3 '
< 3> J ' 1' Q' ' S J ' G? E> O ' J'
' J E =>E' 1' Q' ' 3>)>' G? E O '
G@ 3=' ' G@ 3 E =>E' 1' E ' F J 3>'
F >' 1' F J ' ' F 3= 3>'
' F >' = ' 3 31' Q' F J ' ' 4
F3>G> = O >' ' F >' ' E> E1'
Q' F J >' ') G= ' F >' =' G J@=1'
G? E O ' E ' ' Q ' >VF 3 = ' =S3 = '
<' ' 1' ??>== 3>' ' Q ' = ' ??>F=' '
" 1' G? = 3>' S ' Q ' = ' E G? S =' ' 1'
=3 33>' ' GS ' = ' E3 3S' ' ' @'
SF 1' J 3 3>' S ' Q ' = ' > EE3G>' ' 1'
EGG>3>' E> > =@3>' EIS ' Q ' = ' E' ' 1'
F 3 3>' S ' = ' @ S3' ' 1' F GG 3>'
S ' Q' IIE3@ >' E ' = ' ']K>' ' ' FE '
>' = 1' F J 3 >' >G SJ >3>' S ' = '
=EK>' SF' '
& E = ' ℓ' ?@E J> ' S = '
E=>' ℓ' E > >V?@ J>3'
& 3>' # ℓ' ℓ' = ' ?@ J>' E3=>3 ' =3 G4
N' <E3 1' E ' ? <>3 ' = ' >@@ J>' G@ 3=G1' Q
Q' ' JSE3E ' 'ℓ ' = ' 3> @)>' JSE3E1'
? E= ' ' S ' S3 ' ?@ SJ>E' 3' =S3 >E
= ' ' S3> 1' Q' 73G ' # ℓ' = ' V J>' ?.4'
31' Q@3G ' ' GE' G=EGG ' = ' ?@ J>' > G
E
3 ' ' ℓ' <' >V?@ J>1' F>3 O E '
? 3 >' &V?@ J> F>3@ G1' >< > ' Q'
1' >< E = ' Q' E ' G? EE3>' 3S J'
& ' ' ' ?@ J>E' E GF ?>E'
& = 3>' =3 ?> ' ℓ' > ' G@>' @ '
?@ J>G
& =S3 ' ℓ' ?@ JG ' 3? '
) <=>' ℓ' Bℓ' K E=>'
E ' ℓ' ?@ J>' E3=>3 ' >V?@ J>1' < 3>'
S ' Q ' = ' K>' >V?@ J>1' ' Q' %#ℓ'
G=> E1' >==>3 ' E ' ' <' >V?@ J>1'
3> E>3>' UJ' = ' 3> E>3' K>' < 3' K>' '
>' >)> ' =@' >1' Q' 3 == ' == 3 '
@ G= ' ' ℓ' ? G= ?K 3EK>3'
3 3ES ' & 3 3 9 ' G 1 ' ?E 3 ?' # '
&@ 3 GGE ! >' ℓ' F3)>=' Bℓ' " J@G=3>'
& >E3 ' ℓ' AE = I' J> SE E>3 ' J G@'
=3> ? >
3 > ' ℓ' A7 = I' GF 3J> S3> ' ? = > > ' '
& >3 ' ℓ' ?@ # ' 3 1' Q' E ' E== '
>E 3E = 1' Q' =>33E ' FE F1' Q' '
? E ' 3 G@>E' EEJ JG1' Q' E ' FE '
F ' ℓ' E< &3 ? 3 1' Q' E? >' J 4' '
> >' =@>' >] >5= E31' Q' E> ')E >;' =@>

G7 ;3. E> >' J7J ' =@E' 3. E ? >3>' E ' 3 GF> ;' G=.3> 3. E ' E ' ? =S 3? 5 ?@ =S >3 <' ?E k E 3? E ES ? ' G?E3 ' E 3K ?@^ 3 9 % ? ' E>' $ 3 ' =@>' E@ ' $>>3GE ' Q^ E>' E 1 =@>' SG>' < E G ' Q' E>' ! >F = = ' =@>' &@ 4 @>3 <' ! >FS= >GE < 3>' Q' ' kE J ' = ' E > ' 3) ' ' ' F ?>E < 3>' E ' ?@>4 ?@>GG ' = ' EG>' EE>3 => ' <;' = ' SG>' _7 >= JE Q EE3 ' < ' EE== ') ' #& 1 ' ?E < 3= >' @E >' K>G ' JE E' @ SG> <>E * ? ' <J> ' S ! ?E3S< 3= >' 3E k?3 >5 & > SJ SJ' = ' =@>' >@ @ ! >3 9' > S@' G >= E * <] E G 4 ?@S & >3>== ' UN' G ' 3E ' EEG>=E' = >34 4 ? EG>= >3 >3 ' ' E IG' E') @J4 = ;' @ SG? E' ?@ > E' ' : & >3 E3>' G ' 3 >= ' JE = > ' 4 ' GE<) =' >3 ' ' ' & Q' E>' $ F ' $EF G ?@ >3 >3 S 4 & G ' 3E ' ? . >=;' ?7@ E & >3 G= ' U & E' <' @ @ 3 >3 J ' G ' =@>' $ F>IG ? " @?> <' >3 >' G ' 3 ' 3J>' 3 ' >3 == ' G ' ? 3SOO ' G1 ' GFEJ' 3 G ! J43. & ?>' G ' ' G 3F ?>' F3 G=4G) G= F> =' & ?>= ' & G ' G@ 3=' 3' G@ <=' ?> = ' U & G ' ' GS3F ?>' & ? ' ? S G? ' G@ 3=' G@ <=' ?@> G>2 ' S ? ' E' ' G@ 3=' G >>)>' & ? 9 ' G ' G@ 3=' 3' ?@> G>' >' ? S>' > ? E== ' G ' S E>3 G=4' ? & ? ' & @ E>3' ' >' G=? =' & ! 'G '?@ > '?@ > F ?> @> 3=@;' 3 ' E> > >3>' G ' ? > E3)>3' & 3 > ' G ' ?E > ' ? > =' ' ' G 1 ' J '& ' ? > ' > F <E ' G 4' J ' ' > F 3E; B& =3 << & > == ' G ' B& == > == ' & ' G ' ? 3 > ' ? > ' & 3 <>' G ' =3)> >3' =3 < 3>3' & 3>' # & U' = ' =3) > ' @ K' & 3 ' & K?' @ 2' 3>' Q 6 ' F GG>JJ = I ' = ' = K>' ' K' & ! 3>' =3 ?>' & # K>3' @ ?< & < ' G ' 3. E ' 9 S3 > ' S 3?@2 B& & ' G ' 3 E >' @ =>3' 3 F>' & >9 3E ' G ' K E' <' ? > = ' >' & ' ' =@' B& 3 ' & 33 ' G ' 3SG= ?' ? S ' B& ' & G? 3>' # & U' = ' E3>GG' G@ 3 > ' = >3 & G? =E3 ' & E3 GG J' <' G@ ' > =@>3 & G < ' ' <' G@ @ 3

& S G? ' G ' J '& ' ?@ G A E' @>4 J =I H' ' & < = G>E ' B& & SG ' OO ' & E' G > J =' ' ?@ G' G@ & 3 F ??@ 3>') C ' U ' = ')>' F 3 ' 3S ' ' F J ' ? S =3 ' ? F J ' E 3>' ' = ' J ' = ' =@>' ? SS=3 ' >==>3G ' '& ' = ' = K>' =@>' < > E' > 3 3>' ' Q = ' >J '=@>' ? F J ' 3 G ' F ' < > ' ? S =3 F J S ' ' & ? @ 3 ' F 9SE ' & 3S3 ' <' =@>' ? S =3 ' F >' ' F>3= J' = ' =@>' > > E ' 33 >E' @ == J ' Q ' F =?@>E' == >' ' & F > = ' G ' > ? F > =' ? F F ' & @> ' > = ' ?S3<> ' ' 3 ' E> = ' FE E ' ? ?K J GG' Q' E> ' 3J A 3 I' =@>' 33>' <' =@>' ? FG=>3 ' < E> ' 3 ' E ' ? F >' > < E ' G 3>' >' ' ? F ' = ' 3 J' =@>' > G ' GS 3' ' ? F >' ' <>G= ' = ' ?@ ' GS 3' ' ? F >' ' 3= 3 ' = ' = ' =@>' K > ' < 3' ' Q' E I' S ' F>OO ' = ' E ' ' =@ J' ?>')>3' >' ? F >' J3 GG>' = ' >' 3E' 3' E ' <@> 3 J F ?? ' G ' G ' > ' A= ' J' =' ' ? IG' 3' 3 IG' >?K1' = >' E>' =@>3 F 9 ' G ' > 3 J>3' > <E E>3' F > ' ' ? F > ' G ' G ' ' @ E > ' EE 3 > ' K >K>3 ' E 3 ? FF>3' A ' =@>' < 3 ' <' ' 3 J1' == ?? 3>' ' F> G 3 ' ' Q' E> ' I SG? ' = ' J)>' SF' ' =@ SJ@=G' <' ' ? 3>' ' Q ' = ' >)>' ' F ?>' < 3')>3' = ' J)>' SF' ' > =>3F3 G>' == ?? 3>' =3S ' S ' Q ' = ' G E>3' ' F>3G ' G 3>' ' Q ' ' = ' ?K =>' Q ' 6 ' > < >3 ' S> ' ? O>' ' ? F > >' G E>K JG =@ =' @ J' E & F > ' G ' G= >F >' > <3 ' ? 3>' & F ' = ' >' @ F>3 ?' = ' G= ' > JJ>3 & F E >' G ' J3> =' > ' & F S ' ' A =' ;' ? F S ' F S = ' > F <E3 >' ' 6 ' ? << F S =>' ? F < 3 ' ' =@>' G@ F>' <' ' > & 3F 3>' # ' = ' G)>' 3 G?S ' G@S ' Q' # ' = ' >G? F>' G)>' >IG' G> <') ' >' ? F ' ' =' >' >G? F>E' & F>JJ > = ' G ' ? F' ?? F ' >J= 3 F>JJ 3>' # U' = ' > ? F' = K>' =@ ' > E ' G>E 3' =@>' ? S =3 ' GS =' < =' >' ? >' G@ >' G>=' ' < JS3>' K>' ' < J' S3>' G= E' S=' 3J > = ' ? >' <>?>' ' GS ' > [S> 0 ' ' G@ 9??=' ' @ ?@' @>' E>' ' E GF ' <' @ G' > [S> ?>' & F>JJ ' ' J E E' A< 3' E > JI & 9FC' 3>?? ' ' ' 3SG= ?' 3S3 ' EE' & FS3> ' ? F ?> ' ' G S ' < > E' & F>G >' ' ? F>G=3 ' 3S3

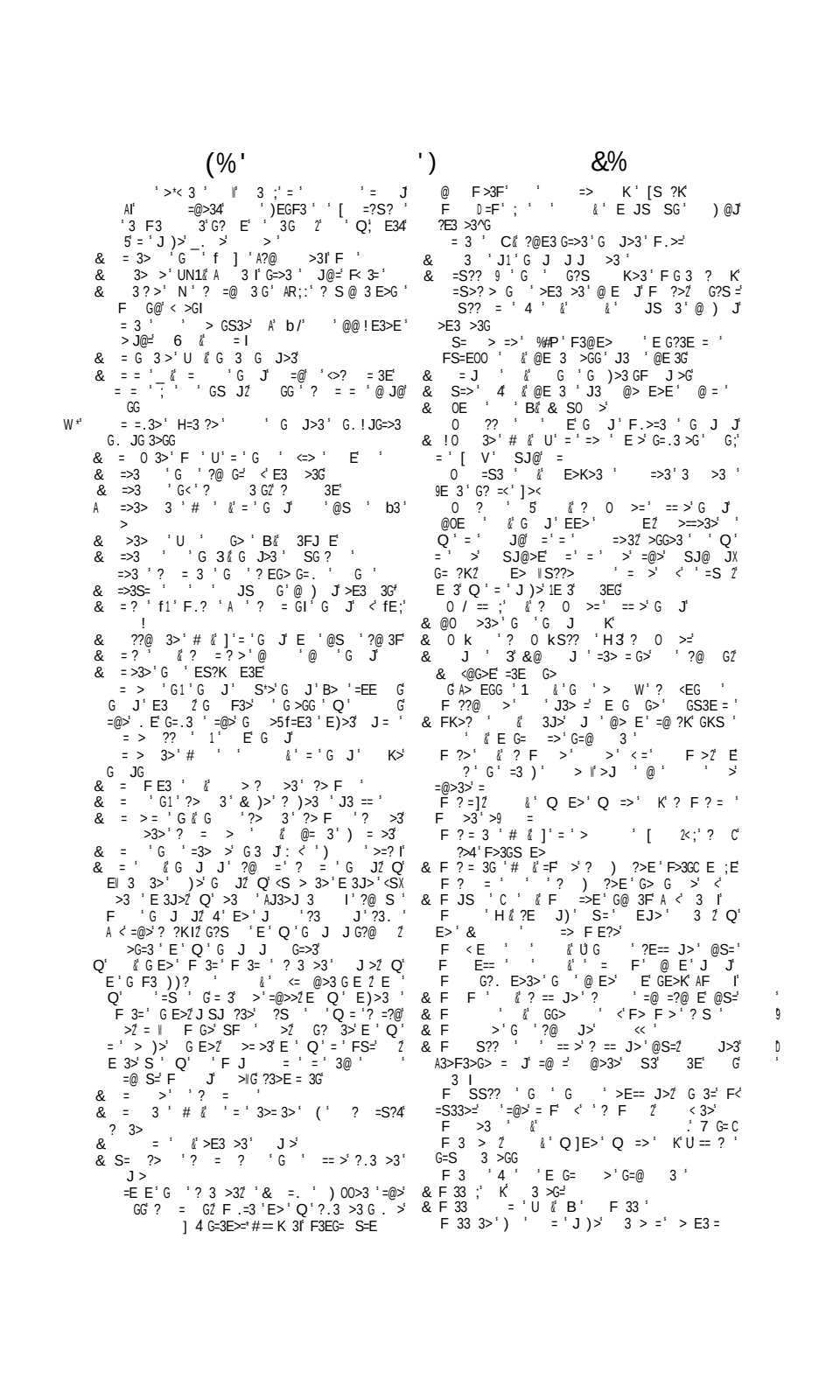
& " Q ' '1 & ^

& F ' HC& & ' \ 3 #'
& F E J ' & I * 5 ' p F r '
& F ^;5 ^H ' C ' '=7E F 9 '?' >' = ' <> G
& F^ F >;' & ?@ F ? F = 3 ? E X K'
& F= GG ' 1 ' '& ' V9@ F >GG ' ' B> > ?@ 3 F
& F<3>' # ' -' = ' F =' =@>' >3= E' AF ?' = 3. IL
& F ' =' < > E ' F ' GF ?>' ? F? Q' G =?' ?7 >=>5 ' S3 J3 E ' ?@S3?@' ' L 3E F 3' Q ' = ' J K >' 3ES F4 J) >' ' F ' F 3=< ? E 3' Q' F>3=E ' = ' J) >' =3>>' ?' ' ?>GG 9 E >3>' ' Q ' = ' F3EFEG>' ' X =3 ES?>? ' S=' <' =E ? >) 3' ' Q ' = ' E>?E 9F? F3> E>F' ' = ' ?[S 3>') J 3? ?G? 3>' ' Q ' = ' = K>' =@>' < E'
& F 3&?? ' ' & 3EG= ?4' (' & F>' 3E??
S = 3>' # & '& ' = ' E GJS<G ' E GG> >'
& S<< = ' ' & E GJS G>E4' <> J >E'
+' <3GE ' ' & ' < = .G>E' F>3G '
& @?? ' ' J' SJ ' E J ' =3 = 3 ') ' J ' ? J ? ' & 3 = >' ? >'
& J >' & =@>' E3>J ' <' =@>' F F >'
& 9S ' ' > 1 ' ?K' J3 F>G'
& >' G & ? ' F F>' &@ >'
& == '? ' & == >' ? ' JS==>3'
& F ' 1' A. = I' @> F' A< 3 SG' F =I'
& F7?? ' & 6 & ' B& 3=> G '
& F7 9 ' & > B' <' @> F ' @> F' E E'
F 9 ' G ' @>3 F E3EG >3' > >3'
F7 >' ' 3 F>' @ =>3 ' ?K>E' <> '
& F>' ' @> F = G='
& F>' G ' G < ' G>==>'
F> ' G ' G 7 ' 3 F>'
& F J 9' ' J '& ' E' E==>K'
F 4' ' ' <' @> F ' @> F> '
&7 F ' G ' ? >' ? 3E J>' 3 F>G ' = ?K >' FS?? ' 3' @> F G>>E'
'& 3 ' G ' A 3 I' ? 3 @ 3E'
= ' G1 ' J3> =' G? E J'
=>3 ' & ' F ?K' <' E JG ' S >3' <' E JG
== E3>' G ' E J ?>>F>3'
) ?? ' ?) ?? ' G ' ?) GG ' = >'
&) 9 ' G ' S= >3 ' G=> 3E' <' =@>' = >' ?> >' & =@ =' ' @>' ? ?> >E'
& ?> > = ' ' ? ?> G E >' G1 ' 3>X F>
?> 3>' # & U' = ' ?E ?> ' 3 ' ' >3 G>'
& ?> = ' 3 <> ?>' 3 J'
& ?> = ' ' & ? ?> >E ' 3 >E' <' 3'
& >> =S3 ' ? ?> 0 E >' ? ?> J'
& ?? >3>G? ' & > E J J' = ' ?@ ?>3 '
& >> >3 ' & ?@ ?>3 ' A? S3=' <' >[S = I'
& ?> >3 = ' G ' & ?@ ?> 3G@ F'
& ?> >3>' G ' 3>J G=3 3' = 3 ? ?@ X ?> 3
?> ' & 3 G' == ?>' J3 = J' SGX =3 E>' ?@ ?> 3'
& ?> E ' G 4' J3> =' 3 ' 3 J

& ?@>3 ' G ' ? ?>3? 0 S EG U=@>' E E>>0 ' >3EG ' ? ?>3EG ? ' + ' ?K >>3 G'
& 3E ' > ?@>3? ' & J J3 >'
& ?3>F 3>' # ' ' ' J J3> >' 3= < ' '
& >3>SEG ' ' ' J J3> SG ' 3 < J' ?3 ' G ' ? ?>3 ' ?3 ' AG=J3=' 'J % '
& E 4' <' ? E >' J@=? Q' E ' ?>3 ' V ' ? E >? Q' E ' G>) ' = ? E >? ??> ' E>3>' S ' Q ' ' J@=' ' ? E >? EJJ>3>' ' = >' E ' Q ' ' 3> E' ' ? E > J@='
& E> 3 ' G ' ?@ E> >>3'
E> >== ' G1 ' G ' V J@=' = F>3'
& E> >3> ' G ' ? E=>G ?K ' ?@ E> >>3'
& E> ? ? E? 3 ' & ' ? E > G'
E> 3>' G ' B& & E> >3>'
SE == 9 ' G ' = ?@ E >3'
& E> == ' G ' G@ 3=' =@ ?K ' ? E >'
EES=>' +' 3E> =' 3 J ' G@ J'
E ? OS??@>3 ' Q ' G ' GSJ 3' ? E '
& E E > =>' %#& ? E E ' G ?>3> '
E E = S= ' G ' @ => >GG ' B& '
?@EOO
E E = ' G '? E E =>? Q ' ' ' E>'
@ >
E E = 3 ' ? E E =S3>' ? E E =>G@ F'
& E E OO ' U & @ => >GG ' B& EE3>'
E9E3 ' H & G 3=' <' E3 K' E>' <' [JJG ' K' E' GSJ 3
E < ? 3>' # & & = ' < >' K>' 3>E' @ =
& E 3>' # & -' = ' ? E ' ? = ?='
& E = ;' G ' ? SE E' <3S =G ' F=>G 3)>G'
E ' ' ' + & ' @ =>' ? SE E ' ' E "
& E 3>;' G ' G@ J' 3' G ' # @ => >GG ' F 3 = ' G ?>3 = ' J> S SG >GG ' ? E 3'
& >' G ' +J '& ' E J? G=3S > = < 3' E3 X J' =>>=@? G=3S > =' SG>E' ' ?E F 3G? + ' # ' ' ? ?K?' (' (S (@ ' A$>3G ' J)>3 3? 3= 3' ?@ ><I? + & ' =@>' E J G= 3? Q' 33 = ' E' E J? Q' E ' JS 3E ' =?@ E J? Q' E ' ? G ' = ' ? 3 ' = >' @5 bG> E J? Q 3 E >' =>3 E J? Q' E ' <>3 ' F =>3 ' G == J' E J? Q' E ' ? ?? ' @ E? Q' >)3 ><>' J3> ' @ S E? E ' 3>' E J < G@ ' G . E J? 3E??@ ' E ' Q' + ' 6 E ' E J!G > 3G?' >GG>3' =3 == ' E ' = ' >' =3> =>E' K>' ' E J?' 00 3>' S ' = ' G>=' ' ' E J? 3S 3>' ' Q' F>3' 3' 9 ' = ' J ' S=' =@>' SG@'? 3 EE3 00 3' >' J >' ' ? ' = ' G@ ' "^ >3' @ =G?)>3' 3 GF = ' ' Q' F>3' .< E>' F E3E >' .3>' >' E')>' ' E J? E>G= 3>' ' Q' ' ?@>' EE3 >' = ' K>' =@>' G >F J' E J? Q' ?@>' ??@ ' >E >3>' ' E <>' < 3 ' 1 #& 1& ' @>' =@ =' ' G ' ' F ' ' =] ' < 3' ? >3' =@ JG? ?@>' S ' 9 ' FE> ' 3E ' 1 #& 1& ' E3K J' ESJ' G> E ' =>G
& >< 3 ' ' ? >F@ 3 ' +1 & ? >F@ 3 >I ' S J' E ' ? 33 J' ' @>3' @> E' ' ' GK>=') 3 SG' =@ JG' E>G= >E' < 3' G ?3 X < ?>G
>G=3 ?? ' 3' EJ ' . E' GK>=

T U/6 &

>G=3 ' ' ℓ' G
& >G 3 =K ' C < >G=3= ' T' 3 GK>=' F >3
@ F>3
>G=3=]3 ;' ^ .< 3 - ' ?>
>G=3 ' ;' _ K' F S 3 ' GK>=' 9F>3
& >) ?? ' G ℓ' B) ?? '
< 3 *' U ℓ ? F<= 3 '
< 3 ' ? < 3 > ' 4 ;' ℓ ? F 3 =>'
J >' ℓ' >@ J> >' E= > ' >K >' '
J = ' ?@ J>' = = K'
$J == ;' ? J ' C; ' K' >@ J J'
& J <>' # ' U' = ' ?@K J>' 7 >35 G@ <='
& J 3 ' ? J 33 ;' ℓ' G 3=' <' S3K G '
A SJJ>3
& J = 9 ; ' ' ?@ J>EI' = 3>E ' 3 E'
& J ' ' B ℓ' & '
'& J3 ' ℓ' J J3> >5' B ℓ' ?3EF '
& >' ' B ℓ' 'A >'
& ?? ' ℓ' 3E >' A=>V=S3>' <' = JG1'
? E ' ' ? ? E>' E J' K J'
' ?S ;' ? ? ' U ℓ' E J4G= 3ℓ' E J' E < '
? 3>' ? 3>' ℓ' ? ?S 3'
>' 4 E J' K>! > ' E ℓ' # G>'
=>9 E ' K>' ' E' E J' <E3 #'
k
' ' G ' E J' FSFF ' @> F'
Q' ; ' ℓ' ? >' E JJ G@' = 33 G ℓ' E = '
9' ? C4= >=@
O >' 1' @ =>'] 3' .UE' 7J>' B ℓ' = ;'
E00
' G 3' ?7 >' 3E>E' E F F>ℓ'
E' < ? >' 33>' <' ' JS ℓ' E4 E3J @ '
F F>' <' ' 3J ℓ' Q' E ' F>G?]3>' < G@ J'
3 E' Q' E ' G>33 O E >' ? G=>3 F F>ℓ' J S'
E ? 3>' J ' =3' ? ' ' GS ' Q ' = ' > X
GS3>' F @>3' ‖G ? 3 ' ' >' 4G '
SG@>ℓ' F3E E>3G> ' ' = ' = = ' ' Q ' = '
>' ? 3> >GG' F)> ' ' Q ')>3 ' FE 3ℓ' 4 '
) ' > ,K'
]9>' ')>3 G E3 3ℓ' @E3E >' = '
E3 ' A =' ℓ' GK>=ℓ' =>3 F F>'
K>3
& >' 1' A . I' G) J 3 ? >'
& = ' ℓ' J' . ' =@' 'G ?K'
> ' C1 *G =?@ℓ' G ' =>3 F F>2
GF J = ' ? ?K' <' ' 33> ℓ' AE < I' ? F '
> = ' ℓ' E > ?E 3>E'
> >== ' & > ' 3 ' =E >' 3 J>'
& > ' > > >== ' U ' F F>'
G F@
& > ' 'G> G >E' =@' ? '
J ' ' F F>ℓ' 3E?E ' GF J =' G F@ '
& > E >' ' J3>]=' F F> '3 >E' >=?'
> S00 ' ? ?K' GF J = ' GF =' '
& >= ' ' ?] >' 3 K>' ? >' > E ' 3>>E '
<>
>' ' ? ' G]) J>' 3 EJ '
<>
& =>G? E >' %#ℓ' ? '
& S G ' ' ? S G '
& ?? K >' ? ??@ <>' ' GF J=EG '
E?? ' ℓ' G@E = ' G ?K>3' <' ' 3E>E'
> = ' U ' B ℓ' >JJ ? = '
;' G ' ?] G =' S EE>
& ?E ' ' G ' ?E '
' > ' J3>E=' JE ' '
=S >' > E> ' F F>ℓ' Q' ' 3?=F ? 3 ? ℓ' 3 >?@
E E 3ℓ' Q' E>' ? ^3 < 57 ' 3 ?ℓ'
? E ' E ' F3F ' ℓ' E ?@ G>Gℓ' F '
E ' Q' ?E k] ℓ' ? F ' E ' Q' ?ES= '
G@ =ℓ' F)?3>']' Q' J FE E>3ℓ' ' F 3 = '
E ' ' =@ ' JS G@ =ℓ' <S 3' E>' = 3 ' E>'
' ES=' <' JSS4G = ℓ' FFS 3>' S ' = '
>)>' ' J?= ℓ' G? 3 ? 3>' GF 3 3>' S ' H 4' = '
< 3>' <<' E G?@ 3J>' ' JS ℓ' ?@ E 3>'
Q ' = ' GF K>' ' ?]
& >JJ > = ' ' ? E>'
> ? ' 4 ' & ?]Ui '
& >JJ 3>' # ℓ' U' = ' ? E>' = '
=>3' =@ E3E ?>' = ' E3K' =@>' J3> =' '
JS G
& >3 ' ℓ' 3 ==3>' F 3= @E >'
& >3>' ' ? 5 >3 ' = >3 ? k'
'& G ' ℓ' <S ' <' 3>>EG' 3 >E '
??< ' ? S?? ' ℓ' G E ' : T '
G= 3' G >' ? ? >4' = ' G= E' ' ' > K'
< S E =
Y& S?? >' ℓ') J' ' 3G@' F ?>G'
& ' ' J3 @> E>E' B ℓ' & S= ' ,
& . ;' ' ? .>' G < E = ' G@ F'G' . =' '
& ??@ ' ℓ' (ℓ' G@3 F' AG ' G> '
< G@I
??@ >' G ' B ℓ' & ??@ '
E ' H ' ? ℓ' 3< >' ?@ 3>@' B '
& ? ' ℓ' ? ‖G 3>G E> ?>ℓ' >G ' 4
& ? >' ℓ' ? ? ' GF 3 =S ' *
& ? =>' %#ℓ' & E@ ? '
& S ? = ' ' ? 3 ' ? G F'
G ?@EGG ' ℓ' ? >GG'
? ' V ℓ' ? @ S ? ?GG'
? ' ' ? ' F3> > E 3 '
Q' ' ℓ' ? E ? ℓ' E 3 == ' Q ? ' '
G= ' ' ? =
& S 00 3>' # ℓ' ℓ' = ' ? <0>' E>? 3>' '
G =
00 O E >' ℓ' ? O '
& 3 ' ' E ' ? 3 ' @ 3 E G'
' ' ? E>' GK '
&) ' ℓ' &> 3' =)>3 '
) &?= ' G ℓ' ?) GG' = >'
) 9 ' C ' = >3 ' G=> 3E' A <' =@>' = >I'
G 3>' # ' U' = ' 3>)>' G@> =>3ℓ' Q' E ' F>'
3 ? ' = ' 3>)>' 3' 3 G? >' <3 ' E J>3'
& G 3G ' # ℓ' = ' 3>= 3>' >G? F>' <3 '
& G = 9 ' ' G 1' G@> =>3 ' 3 <SJ>' G S '
= >' ℓ' =@ =' ' >' G J' SG ? '
F= ??@ 3>' # ' U' = ' G J' ' S '
& <) ' ℓ' < >' G=E ' = >' 3 3 ?G'
& < 3 ' ℓ' E ' E == ' B ℓ' & >k ' '
= <SE ' ℓ' ? 3E ' =3& >' G 3 J'
= ? ' ' G 3 ' => K' F G'
= 3
& = = ' G ' = J J' =S >' 3'
= =>' K' G J J' =@ =' ' >' GS J2
U ' F3 >GG ' G J>3'
3>' # ' = ' G J' 3 >' ?3. ℓ' Q '
>' 3SO0 3' >' = ' GF K' < 3' E' ?='
<E 2Q ' ' 3E??@ 9' = ' G J' ' =@>' 3ℓ'



J<3 ' ' ' <?C ' J EE 'B iU) 'E I' ' ' Q' E\ ' ' G ' S' ' @ FF ' > ' 3Z ' Q E> 3 ' ' @ ' > E' <' =@>' > 3Z ' <3 ' 3 ' ' Q ' U =<3 K' <' =@ J' > G>Z G ' G> ' ?<3>' @>' @ G' = K> ' ' = ' @ G' @ E' =@ =Z H#' F>3' ' => ' F>3' => Z E >F ' 8I ' E ' >G= >' => ' . E' <' ? == >Z Q' EF ') ' >FE' <' =@>' G=3>>=Z E ' Q ' J Z)> 3>' ' Q ' = ' 3 J' S=Z ==>3' Q ' A/1)>3G I' = ' > F= ' E G?@ 3J>' =G> <Z < 3' Q R 1 ' % ' = ' > E' Z A >E I' = ' E3 ' = ' ' @> EZ < 3' Q' E' = ! 3 = ' FF ‖ = ' >Z ==>3>' ' Q' > ' 3 ' = ' K ?K' E>\G @> E' J G= =@>' Z ' G F>3 ' E)>' G ' E 3' E ' Q ' =' ' K E ' @ ?@ ' = ' =S3 ' @ =' G@ <=' = ' K>' = ' >' FE=' = ' >\G G@ (=G' ' >' 3) 3' >' Q J' >EE ' = ' K>' > =@>3 @> E' 3' = ' <' ' =@ JZ < 3>' ' GS ' = ' @)>' >\G ' = ' < ' >\G' EZ)K3>' ' E' <3 ' = ' GF> K ' <' ' F>3G ' = ' G?. UE' <=>Z ' E' =>5' >3E ' <' KZ > >==>' E' ' Q ' ' ES>' > F ' G J > ' E <3@ > =@3 E>E' G3E K JGZ 3 .3' ? ' 3. == ' = ' @])>' =@>' 3G=' <' =' = ' ?. ' <<' =@' ' 3 K> ' @ EZ ' ' 3 F =>' ' Q ' E ‖=' > G>' >Z ?. G ' < = ' @ ' 1 #K' ' =@ J' E >' @ G' ' > E F 3E ' ' @> E E " ?= 3' A < ' SG ? ' EI'

& F E = ' ' ?@ ><' <' E =G 3N X E ==

& F ? ?? ' ' &@ ><' @<3 =>3' @@ =G ' A <' ' F3 ?>I F ?> ' ' @> E' <' ' G= ?K ' F ' ' >=?

& F ??@ ' ' ' E@ ' G=SF E' @<>) '

& F ?? ' ' @> E' G@EF # E' @> E' <' ' F> G =IG <@

& F ?> G ' ' F = V ' ? F =7 '

& F ?@ ! ' ' E ' G J@=' a

& F ? ' G ' ?@ >3 JG

& F ?E ? ' ' @> E' E 3>?= 3' <' ' ? X F ' <' G= J> F >3G'

& F ?3 ?>' G ' ?3 GG ' >3 GG43. EG' F >== ? ' G ' @> E ? K ' K =?@> G=> 3E' F ' EI F>3 ' ' G=>3 F E?>' F < J ' G ' @> E' <' ' < F < ' ' = 3G=' G E >3' <' =@<' < >' >' F < == Z ' Q ' %# 6' @> E' E ' @> EX J

F JE== ' G ')>3= J ' =@>' G JJ>3G'

& F J 3 ' G ' J EE >GG ' E 00 >GGZ @ ' <3> K

& F) 3 ' G ' EG >3F >?>' F > ' ' @> E 3E' @ J JG'

& F >) 3>' # ' U' = ' < ' @> E < 3> G=' F >) = ' ' ' < > ' @> E < 3> G=' F ' G ' == >' @> EZ < 3' Q ' = ' F>>F ' GF ' =@3 SJ@' ' @ >' >=?

F G 'G ' >' @ G>' >' G' G J >E' < 3G=' E' ' G=

& F ' K' @ E

F J ' G ' ?@ E< 3>G E> ?>' ?@ E<' =E ' ? = Z A <' J EI' ?AbS =*b '

& F S>G=3 ' G ' E3>@ =>?' GSF>3 => E> =' & F E3 ' G ' GF>?= 3' <' =@> =SEG'

& F >G>' G ' =@>' < 3G=' E ' <' =@>' E @ F E3= ' G ' & ' G>E > =' & F. ' V ' @> EG=3 J' E G= =>' . ' & F JJ >' G1 ' G= ? ' G >GG' & F > =>' %## G= => ' G= 3 ' F E3' ‖E ? 3 ' # K' A 3 I' = ' ? =' =@>' ?@ 3

& F ?> ' G ' G " < >E' S >' < Ea' & F >' G ' E3J>' @> E' G= =>' ' F >3 ' ' G= ? ' G=S 3 >GG' F FE3=>' G ' @> E' > E>3' <' ' FE3= ' F F 3= ' G ' B' >? E '

& F F >E>' G ' 33 3' FG =E3) '

& F F F ' G ' F FS 3' ?@ <' AF 3 ' & F 3 >' G ' ?@ ><' ? E>3Z A I' ? 3 ' Q' ' ?@ ><' F3 ? F ' ? F = '

< F 3 ' G ' A I' F3 ? F ' ' E4 ?@ <

F 33>? ' G ' A= = I' <3 J@=' BK' % ?? F3 ?4' ?3 =

F 3 E >' G ' ?@ <' E>' ' <' ' 3E'

& F 3) 3G ' %## B' & F 3)>G? '

F 3)>G? ' %## FG S3) ' SFG E>' EE ' F G? ' G ' = F 3' @> E' <' =@>' G " 3? G>' F G?S ' G ' < S E>3' <' ' F 3= ?S 3' G?@

& F G == ' G ' <^b E>3' <' ' G>?='

F G E ' G ' @ = ' 3> >3? = '

F J3 S E3 ' G ' >E E 3>' ? E E>3'

F G= F =>' G ' @> E' <' ' 3 ?>' 3' < '

F = G= ' G ' F>J' A <' ' G=3 J>E' G=3S ' > =|

& F 3SFF ' G ' ?@ ><? F= ' <' =@>' E'

& F = ' (' ? K' ' :

& F)>3G ' G ' >J J' <' ')>3G>'

& F) J>3?' # ' R ' < 3 ' 1 ' ? F)E ' 1 ' ? F) I' = ' = 3 ' SFG E>' EE 5' FS=' #=@>' 3 J' G E>'

& F) 3>' # ' U ' B' F) J?3>'

& F)E = ' ' ' @3 E' SFG E>' EEa '

& F OS?? ' ' >? >' E. ' ?K@ E'

& FF ' G ' F G@' ? K ' & 3E ‖G'] = >,' ?@S3?@ ‖G ? F ' @ E' ? F>' G?E F' AG@> < G@I Z = > 3&>?' A 3 I' F3 J> Z Q ' E?J ' >3 ' =@>' ?. =' <' =@>' G=' Q' E> ' = 3 E >' =@>' >E =' <' =@>' 3@EE>3Z ' Q ' ' = ' J' A ')>GG> I' = Z F>3' = ' FS = ' " 3 ' F>3EE' Q ' 1 3' O 2 1' =@>' E3>G=' =3 < >' G' => ' ' 3' = ' G ?? GG' FF 3>' ' U' = ' ?@] G>' G> E?=' F ?K'

& FF = ' ' ' F ?K>E ES=' G> E?=>E'

& FF> ' ' ?@EF ' SG ? G' A < ?@E3><3I2 >G=3 ' E ' Q ' > E>3' <' =@>' ?@ 3' FF> ?? ' G ' E3J>OE E' @ =' >E 3G>' @ =' FF> 9 ' ' G 1 ' @ >3'

& FF> ' ' ?@ F S G@ F' FF> ' G ' ?@EF ' E ?3' FF> ' (' ' @ E' ?3 J J' <3 ba'

& FF> E = '] ' G3 ' ?@ F> ' E3 = 3 ' FF> E ' ? FF> ;' _ ' K 96,B =' ? F

&%

>7G<3

FF> E4 G 3E ' ?@ F> ' G ' @ =
& FF> k 9 ' @ G= E ' = ?K' < 3 @ =G
& FF.U ?' 11 ?<=I @ 1?3 '
>=1 + ' < % - ' @ =1 3> =@ <
< >3G A< 3'=@> @> EI ' 3> = 1 + '
@ E1 +< 7 ' U '% - -
? F1 Q E '? G=E3 ' ? G= 3 @ =1 Q E ' F7J
G=3 ' =1 ? 3EE > E ' @ = E1 > '
) <G ' ' 4H ' = ' =KK> <= 4G @ =1 > =E= ;
' ' Q ' FS= ' S3 @ =1 GF> = 3 ' ' Q '
+ ' ' = ' GS = > ' = ' =@> @ E1
= ' > ' ' ' @> G>1 EGG ' '
? FF> ' =G <+ ? ' Q' ' = '
E1 ? ' Q' ' =>G= ' =@ >IG @ = ,
? ? 3G ' ' Q ' G@J I E>?@ ' = ' FS ' >IG
@ = E)>3 >4 ' > >G @+ ^4>3> ' Q ' + ; '
= ' = K> =
FF> E ! > G ' 3J '@K=,'+# 'F ?> '
& FF> E?? ' >= 4 .UJ =' E ' EE 3G>
@ =
& FF> E= <' 4 ' =S<=>E ' =@<= ' ?3>G=>E'
& FF>3 <E 4 4 . 3 >0 E E>3< =3
& FF>3 9 ' AE = I ?EF>3 AF ?K >I1 ? F>34
SG@
& FF>3E >' ' @ E ' ?@33 >3 ' ?E K
FF 3S?? ' =' G@ 3= ? E K =@ @ E '
& '
& FF E ' =' F ' 33 ' E' <' G K
& FF= ' O K =1 Q' ? 3GE9 ' 3@ J' K =
& FF = ' B ' & FF>3
FF E9 ' 1 ' > F ? F ' @> IC? F
FF 3>' # '] ' = ' ? F ' ?S= <<' ?E3=E '
E G< JS3>1 A ^53 = ' ? =@>' ?@ 3
& FF = ; K @ 3=@4E ' <> G= ' ? F G
FF = ' ; ' ' ? F >E' ?S3= >E'
FF >E ' ' G ' @ J' ? F '
< FFE >' U 1 ? F 1 A " F I' G>F3 '
FF E< ' ' + K ' F E3> ' >E3>3>E'
EEJ> > =
H FF" =' > E K A > IGI
& FFE== ' ' ? E K ' 3 E J ;@ E' ? FE=>2
+ K ' <3F>K ?. =' JSE3E' =?@ >E =1 < 3>
' ' Q ;= ' ? FE= AC ' F ?K>=I1 < 3 < 3 A '
S ' G= > I ' = ')>3G>=
& FFS?>E== ' ' G ' ? ' ? FS?@ '
& FFS>> 9 ' < E E ' >E ' > E K K>3
FF ?? E' 1 ? FS?@ ' FE K1 == >'
?
A FS ? E4 '> 2' ? J>' ==S>>'
& F3 ' 1 ' AG3 I' G@>' J =1 ? ' ?E3>' ' Q
' ?@ ' = ' <S ' @> E J ' = ' S33 ' ' '
3 K > ' 3 = G ! >3' = ' @)>' =@>'
E3G= <' = ' = ' ?. >' <' =@ ' 3 K> '
@> E1 G) 3 ' Q' >' ' ?)F ' = ' G)>'
>IG K> ' = ' 3S ' =@ =@>' 3>' E'
@E E ' =@ =@>' @E EG' ?@' @ ' ? F3> ' @ '
? ' (1 #' c 1 ' E' J ' =@ S= F G'
& F3 9 ' ? F3 3 ' ' JE =@E3E'
& F3K3 ' 4 JJ9 >' 1 ' AE < I' JE =IG 3 >' =@E3 '
& F3> 3E' ' AE = I' ? GF>3>E'
F3= ' F' A^=3?@ I' ? S ? >G'
& F3> ' ' AE = I' ? = SG' => E ' ? GF>3'
A9 F3>G=>< ' ' <3E ?' = >GG' <3E K

' ((

& FF = ' ' H ' 3EF>' @ J = ' '
& FEG=3
& F)>== ' 12 S J' G@>' JE =' K E'
& F3> ' > F3> = ' $ J' K E ' K E'
& F3>=OE ' ' + K ' ? F3 ?>' B & F3 ?? '
3 3E00 ' +B % >? F3 ?? 3>
& F3 ?> 3>' ' AG3 < I' = ' [S K>' =@ <> 3 '
& F3 ?? ' ' ? F3 ?>1 ? E' G@)>3 J1)>3'
' Q' E\S ' ?EG ' B ' @)>' ' BK > ' < 3' ' =@ J'
F3 ?& > E >' %#% ? F ? SG '
& F3 ?? G = ' ' ? F3 ? SG >GG ' G=3 J> >GG'
& F ?? G ' ? F3 ? SG ' @ G ? ' '
& F3 >E3 ' '? F3 ? 3 ' AG J ' ' =@>' O E ?I'
& F3 < ? ' ' +6 K ' E J =3& ' '
& F3 <EJ ' ' AE = I' >J = >' @E > 4'
G K >
& F3<J ' & F3 ' 4 ' K JE = G@1 E GF = 3'
E> =' ' ? F3 >' = ' E GFS=>' S= '
G=3
& F3 >' G ' <E E' 3' F> ' < 3' JE G'
& F3 ' ' + '& ' <E> S?K ' E' J . =
F3 E 5 ? F>3 ' 9@ F ' F3 E >1 <@3>' E3'
=3 ? 3' ? F' > > ' A ' ?S=' & F>3 '
& F3 3 ' 1 K U' . F' ?S=' ? F>3G'
& F3 > ' ' SFJ' 3E>4 ?K ' '
B F3 E ' ? F3 SE ' ' + ' ' 3E> ?K '
=> E3 '
p F3 F>E>' E ' JE = < =>E'
& F3 S ' K' +J ' ' E >' 3 .>'
& F @O >' K 3&J[3' AFS G>I
& F3 ' ' + *< '& ?K J =1 A 3 I' F3 4'
) = >3 Q' > GG 3 ' G? F' JE =
& F3E >' K 3J>' @>4JE =' E E' E> S?@>>'
F3SJJ 3>' # ' U' = ' G)>' @ 33> G
F3EJJ E9 ' G ' ?E F>3'
& F JJ >' U K =@>' E ?@>G' <' A@>' G)>G' <
& FG ' ? FGS >' F E' A? GKG
& FGS 3>' '? FGS $' @E < '
E F=) 3>' # K U' B &) 3>'
& F= ;'*<= ' + ' K= K> 'G I > ' K ?>E'
^ FS?? ' K ? J>' U. ?>'
& F ?? ' G ' = ' @> E' '
& FO EG ' 4 ' K ? F SG ' <3 SES > =
= 3 K >' 1 3 < 3 ' =3 < >G ' K " >>'
& 3 >' G ' > 'K >3'
& 3 ' ' ? 3 >' Y
3 = ' G1 ' >E3 ' G@ =
& 3 >3 ' K J> E 3 >3 ' 3 >E' F ?>4'
<E3?>' @ ' EE ' <' ? 3 S >3G'
& 3 >3>1 ' + '& ' ? 3 >3'
3 ? I' +J '& ' ? 3 ? ' A ' GF>? >G' <'
VI
& 3 ?? ' K A I' ? 3 ?' ? 3 K' ' $E3= '
SJS>G?' E >3 S !
& 3 ? 3?') ' U' = ' ? 3 & >' = ' @E>'
+ "
& 3 ?E ' (' ? 3 ? >' @>> J' ES='
& 3 < ' K E>? =>3 ' B K S G= E '
& 3 < k ' ' H K G ' E>? =>3 ' ?3S>='
& 3 <E > G ' 3J>' E>? =>3'
3 ' G 1 ' & 3 >' AB> G@' G>?= 3 I'
3 ' K +6 '' % ' ? '
3 3>' 1 K K' +6 '' % ' = ' " '
8 ' K>' ' ?

& % U]R

& 3 ' &' GSJ 3
& 3 F=>' 3<) ' E 3=<' = <> 3 '
& 3 J ' 4' J ' E 3< ' G@3 F'
& 3 JGG ' ' S3K G@' >3?@ 3 '
& 3 3 '=5^4' U ' $' # F J@' ? 3>< ' ' >VK =S '
& 3 = C. ' ' C4' > J@>E' ' => '
& 3 ? ' ' K>J' ? GK ' G b ' 33>'
& 3 == ' C=5 ' 3 =' : > J@=' =' < S3' J3 GI'
S= ' G? ?> ' E ')> = [S = 3 ' ? 3 ' E3?@ '
<E ' J3>K=' <E>
& 3E >3>' g ' ?@ ? F3 ' E GF G ' 3K '
F3 =' @ 39E 3 J' 4Q3:9 S ' JS ' =@>'
J F SG' ' JS J>']' G?3 ' =S ' E '
' Q ' =' G ' F' @ G' A 3' @>3I' @ E4'
3 J
& 3 = >3 G ' ' F3>GG ' ?@ 3 ?=>3 G3 '
& 3 ?3 G= ? ' ' ?@ 3 ? >3 G ?'
AD 3 = > G ? ' ' ' ?@ 3 ?=> G ?'
& 3S >3 O 3>' # ']' = ' ?@ 3 ?=>3 O>' 3K'
& 3)> ' K ' $ 3=SJS>G>' J > '
? 3)>
& 3 4 9 ' U ?. F =' ES J> '
S3 9 ' >@E3>E # K>3' ?. 4= '
& 3 3 G ' G ' > 3 ' A3?> G >3 ' A '
= I' =@>' GG ? ' 3' F3 ? F >G' <'
=@>' 9 6
& 3 3 ' M > 3 ' $ 3>G EG S A <' = I'
N" 61 ' ' '
& 3 = ' F.3K' ?@ F' 3 >E' F F >'
& 3 ' 'A? > I' ? 3 =>
& 3 ?> [' 8? 3 S ? > ' 3 E' ? '
& 3 ?@ ' G ' ' J ' G ' ? '
& 3 ?@ EG ' 4 ' ' S3 = ' G>E3>@>E' =><'
3> ' Q ' J == ' J3 E'
& 3 ? ' ? 3 == ' ' ?b '
& 3 E >' ? ' ? 3 S ? >' E> ' Q'
< GG >' F = ?. ' Q E' >JF ' ?@ 3? '
3 GS3 ' E ' ? 3 E ' ' S E ?>' F3>GG>E'
E ' E' 3S J' .) 3' >J3 ' E ' Q ' K?K'
K>' ?@E ?E ')>3 ' ?K' >GG>3>' ? >' '
Q' ?@>' G?E = ' >' J ' = E> J@=' ' G4'
?@ >' .' E ' G>J E3G' ? ' ? ' =' G
)>3 ' >V=3 3E 3 ' S?K'
& 3 > ' G ' ?E G'
& 3 E ?. I ' ' + ' ? 3 E ?'
& 3BI >3 ' ? F =
& 3 JJ ' ' ?@ 3?. 4FE E>3'
& 3 ' ' + E ' >E3 '
& 3 OO 3>' # ' U' A? > I' = ' ? 3 O>'
= ' ?@ 3
& 3 OO O >' ' ' ? 3 O = '
& 3 ? ' ?E3 S ? >' ?. '
& 3 S3 ' A? > I' ? 3 S3>'
& 3? 3 >' >E3> GG' GK> >= '>E3> ='
& 3? 3>') ' U' A99 >= I' = ' ?@E3J ' . E'
& 3? GG ' >E3> GG' A I' GK> >= '
& 3? GG ' [S)>3' @S ' @@ K'
& 3? ' ' 5' A = I' E E>E' 3E> E'
& 3?>3 > = ' F3 G > ='
& 3?>3E3>' # ' U' = ' F3 G '
3?>3 3 ' ' ' ?E3?>3 ' > J J' = ' '
F3 G
& 3??3 = ' ' E' ' F3 G >3' 3 F3 G'
>E
& 3?E3 =E<>' ' E ' ? G >' F '
?>
& 3?>3 O E ' ' ? 3??3E= ' F3 G 4'
> =' ? < > > ='
& 3>>3c ' ' F3 G ' BE ' AJ I
& 3?>3 E3>4' '9 >3 ' F3 G K>>F>3'
3?3 ' ' ? 3? ' >E >>3'
& 3? < 9 ' ' J3 S E' F =>E' =@' E3 '
?@ K>G
3? < ' > 3? < ' ' AE = I' E? ?@EK>'
G F >= ' F '
&' <? < >= ' ' B' & 3? 9 '
& 3? ' ' 1 ' ? E3J>' U. E' S3E> '
& 3? ' ' ' > J@>E' E ' E>E'
& 3E 9 ' ' K>3' 3' G>B >3' ' ? 3E>3G '
& 9SE ' ' B' & 3E = 3>' A? G'
& =ES E ' ' 6 ' E ' ?3 GG>G'
& 3E ' > 3E E >' ' 6 ' >E3E4'

& <E$3>' # ' ' = '? 3E ' >E ' ' G E E>3'
3E = ' ' >E3E>E' ? > ' E ='
& 3E @3>' =3 ?>' ' ?E3E>F' G EF 3 '
E>K = 3
& 3E =S3 ' ' ' FE3 J ' >E3E '
3E>JJ 3>' # ' S' + ' ? 3E! ' E>K =>'
3E>' ' ' ' ?E3E J 3 G@'
& 3E> ?= ' Q 3 ' ' A I' JE E < ?@'
& 3E>= ' ' J3 S E' ?)>3>E' =@' =@ G= >G'
& '3E '? ' & 6 ' =@>3 E3= ' E' FE ' YH
3E E ' 4 ' ^=' ? 3E= ?' ? 3E< ? ' > 3E '
3>)) J
& 3E J< ' ' A >E I' ? 3E " J< ' ? 3E J '
& 3E =E ' ? 3B $ =? ' ' ?E *E9F = '
? 3E @ F
3E ' ' & 3E 2@ J>' F) =2A I'
? 3E
Q ' ' ? 3E ' F3 ? F ' ?@ >'
& 3E G? ' 'B ' <' ' 3E ' ? E3>'
& 3E O ' 3' (Q ' 3>E'
E=S OO = ' ' ' E>' ' & 3E '
& 3E >' ' @ J>' F) = ' FE >' A <' =@>' V GI' '
& 3E =>' ' A >E I' ? 3E< 9G' < = ' <'
=@>' @>E3=' ' H H H
& 3E ' ' + ' =@ G= >' ?@3E 3W G ?. '
?E3E? E 3C' ' Q ' = ' =3 E@>c4' G? = E <>'
G E>3
& 3E ?> ' ' + ' J33E) FEG>'
& 3E > ' C 5 '+6 ' =@ G= >' ? 3E >3W ?. '
& 3E G)= ? ' U ' A = I' E' F3 ?K '
=@ G= >
3E G@ = ' ' +6 ' @E ?K ' 3EG>4'
@ k
3>JJ @3>') ' U' = ' ? 3>GG ' ?K9 >' A 3='
4 =@ ' F3 O>' ' >' ? G>' J ' =E F ' E>G E>3 =>'
F ' G ' ? 3 JJ ' [S E ' G '3 ?.) F ' =@>'
3>' >' G@' < 3' ' =@ J ' =@>' 3>' >'
) S>' = ' @> ' >' @)>' =' ' K3G ' # ' ' =
F@ F>3' >\G' G> <
)>JJ ' ' ' ? 3>GG>E' >G=>> >E'
& 3 ' ' >< G@ ' F * 9 =@>' ><=)>3' <' '
' ? G < ' B' S ? >'
3E ' ' + ' KE>' <' 'G@ F' +6 ' I .
3 ' K>> ' E 3' Q' %' = ' ?)?> '
3> JJ ' ' + ' ? 3E> J ' ? K J

9 C U]-ˢ Q &

& 3> 3>' U' = ' 1 B1' KG
3> 7= ' <=' ℓ ?5 <=<==C
KE> < E ' K ? G@KF<= ' 3ℓ L
3> Elℓ ' A ⁎ = = =>'
& 3>G '] ' E> 3=@' <K < <=']?]3? 93ℓ <=3 '
O ' A<' '>EG<=' = ' 7>_. @C=@ J GF 3 J '
= ' J 3 ' G. > @V .' J3EEJ J ℓ =E3<=F '
Q' F ')>?? EG ' 1 ' c 1K ' <= " SJ3 '
E J' ' E = E 3= ' F EE J
& 3>G=EG ' ' ℓ >>EGG =F G' ' E =
& 3>== ' U ' +6 ℓ ' G " J>' 33 #' < J ' 3= f@
& 3>00 ' 4 ? 3EGG;' > E <=3 F>k=' < E >GG2
< 3 ? 3>00 ' = ' > 3EGG
& 3>00 E = ' U ℓ < ==>3 ' E = J'
& 3>00<= =>' ' < E' =>3 J ' ? 3>GG J'
& 3>00 3>' # ' U ' = ' ? 3>GG' < ==>3 ' ? . V
3>00 = ' ' ? 3>GG>E' < E >E'
& 3>00 =E3>' =3 ?>' U NK ? >3 ' <E E >3 '
? 9E >3
& 3>00>) >' - ' < S==>3 J' ==3K?)>'
3>00>) =>' K E ' E) J '
& 3>00 >' ℓ' > E> 3 > =G' K E' ? 3>GG>G'
3>00E??V '] ' ? G@' ? 3>GG>G' @ G'
& 3< 3>' # ℓ' K' = ' 3 = ' = = K ' 3> E>3' ?7 '
3 G2' QE3G ' 1 ' ' 3 ' = ' >?E[V>' J>='
?E3 SG
& 3 = E>']< ' ℓ ' 3 K E' ? 3 =2' '
3= = E ' <9 ' ? 3 K=>G ' ? 3 = E>G'
& 3 = ' E3< ℓ E > 3'
3 ' ℓ EE ?>' 7 ' = 3?S ' EE ?>'
3 ? ' 1 ' > E3J>' . EC ' 3E>=V ' ? 3>' < ? 2
' E 3' ' 3 ' = ' = @ 3J>' A=@>' > f'
& 3 ? =>' L' ? " 3J J ' ?>EG FJ'
p VV? 3>' ' A' = ' E . E ' >@E3J ' @ 3E> '
>V JJ>3 =>' > ' = ' E G3?@ 3J>
E 3E3E 4 ⁎ ' ' 7 =V = ?3E _/' @>EEG>'
= ' J)>' <' G=3 J' E G>2' ('5ℓ ' = ')>3@E3E>F2
Q' ' > E3 '= ' E E=@>' > 3 ℓ Q' 4'
3 ' E ' <SE? ' = ' E E' <' < 3> 3 ℓ 4' '
G= . = ' = ' E ' ' G@ F2' Q' ' 3 E '
S 'F> E '= ' E' F' ' =?@ ' ' ? ?K2'
O ' ' > ? ' = ' ? <=3J>' <== ?K' =@>' > > '
= ' < ' SFb ' =@>' ?3 ℓ S 3' E G= '
K=>' = ' J)>' >' ' E@ E' > = J2' K3 '
E' ' = ⁎' F ' >' <' =3 ?K2' <=3G ' U/' G=. '
3 ? ' = ' ? J' > ' G=E >@
& 3 ? = ' ' ' E E>E' ? E<J>E'
3 ? = 9 ' ℓ ?@E3J>3'
3 ? E3>' =3 ?>' ℓ U. A >3' <3 J@=>3'
3 ? = 3 ']1 ' ? 3 ? =S3>'
& 3 ?>' 1 ' A. ^ I' G EJ>' K=3 ' < J ' 3EG@'
& 3 ? >S ℓ ' G ' ?@ 3J>'
& 3 ? ' ' U. E' &@ 3J>'?]3>' >2')>'
E' Q ' >3?@ = ' 3? <== G F2' EK3 '
' Q' EIS ' ?.G ' E' ?= ' = ' =3 G=' >'
=@G >=@ J2' E =>' S ' E' G= =>' E'
S ' = ' ? EJ> ' ' =' >' GE@ E '
& 3 ? ' ' ' E?E' << ' ?@ 3J>E'
& 3 EE '] ' &@ 3 E G2' > E>3' E ' ? ' '
Q ' = ' 1 ' <3 ' ?= >' = ' &@ 3 E G'
& 3 >']< ' ? 3 >G ' 3E = >G ' ? 3 SG >GG'
& +Vg = ' 33 ' G K' E' =@3> E' 3 E'
& 3 4 ' ℓ E' ^G' ' E 3 J' ' EE 3'
& 3< G ' <=' ' ? V3 G4 3 => ℓ 3 E =>

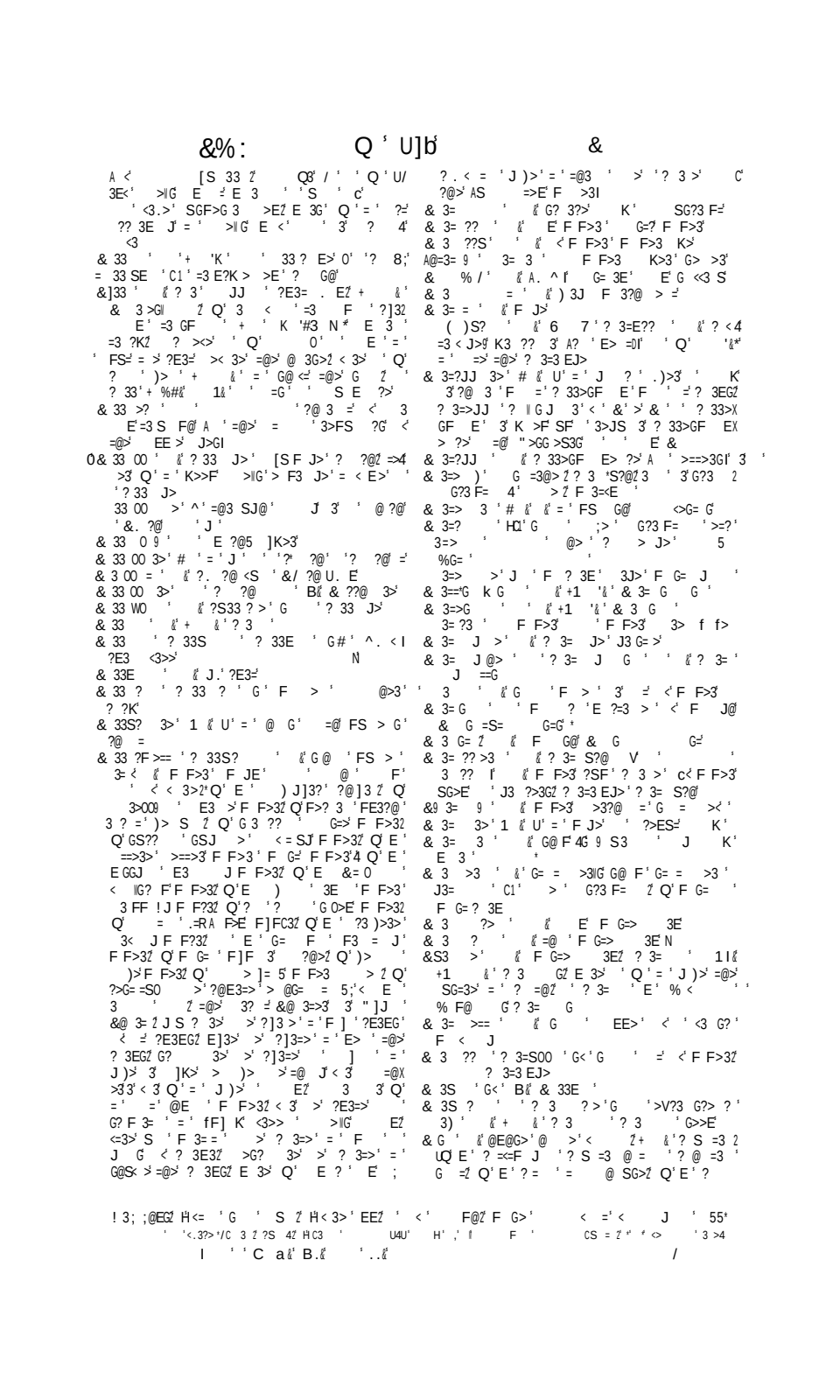
^6 3<G ' ℓ A>?? >>O > <? <' G= IJ3 ? G
<) 3 ' J <=' A / 1 ' =<=? <= W)' >
= ℓ = ' Q E>' ?@E3 = E)>
< >?= VZ' Q' F> G ' G < G@ ?@ 3 = ℓ '
>K O ' E ' Q 3<= > >GG2' F>3' Y '
?@ 3 = ' G G K>' <>?>' F>3' Q ' @>' E E' =
E@=' <' ?@ 3 = ℓ E' E 3>' = ' GK'
?@ 3 = ℓ < 3>' ' = ' J)>' G2' ' F3 '
Q' >' ')>3 ?S3 ' E ' G>' 1 #ℓ 1ℓ ?@ 3 = '
>J G' =' @.
& 3 = =) >' ℓ ?@ 3 = >' @S >' K E'
& 3 = =>) > =>' %##ℓ ?@ 3 = '
& = =) ' ' Q?) >' ℓ ?@ 3 = >' K E'
3 ' 6 ℓ ' G =@ G= >'
& 3 J ' ℓ' ℓ ' K>' G '
& 3 V< ' G= ' ?K3 ' G ' ' > F = ' ? '
& 3 G= ' 1 ℓ & 3 G ' >I2' ℓ ? 3 G=' AF 3X
= G ' <' &@ 3 >GI2' ℓ &E3 G='
& 3 ℓ ' Q' E) ' > 2 ; ' ?K3 > >GG ' ?. '
' G>
& 3 J ' ℓ ? 3 J >' A9 ?K>= ℓ ? 3 X
J >' A3>) S= 3 ' G J' <' U6d/I2 ? 3 X
J >' A3>) S= 3 ' E ?>I
& 3 >' ℓ' 1 ℓ ')>3G>' F > ℓ ' G=3 '
3 > = ' ℓ 3 > > E K'
3 3>' # ℓ' U ' = ' ? 3E ' ? ' E ' >=?'
& 3 =) ' ' ℓ ? 3 =)>'
3 ' ℓ ' ? 3E>E' =3 >E2' EGG>3E' ',
G> 30 ' F> = >' = ' >' G E ' > =>' ' 2
& 3 ' ℓ 3 J@=' 3>E' >E?@ > '
S3 ??]1 ' E' < >G@' ?. 3G>' > =
& 3 ?? G>' ' < >G@ ' F S F' ?@ g
A 3 ??=E= ' ' ℓ F F' <E ' < G@ '
S3 JJ >' G ' F3) G ' <' =' < >G@'
E =
3 J E >' ℓ ? = ' < >G@' ?E 3ℓ Q'
<3>G> ;' 3EG ' ?@>?K ' J' ? F >V '
& 3 9 ' G ' ?@ 3 > @E< G>' ?@S3?@ 3E'
3 9SE ' ℓ' B ℓ & 3 >3>'
3 >' ' >E ' K ' G> GS ' S F ?4'
<3 => ' G 3> ' Q ' >IG ' 3 =@>3'
G G=>3ℓ E >==' ? 3 ' ?E3 ' F > GS3>G2'
E 3 G> G S ')>2' F>?? = ⁴ Q ' 1 3 ' 2
? =
& 3 K2' A = < I' Q K=>' Q >E>' ℓ' G> GS " '
' G=⁴
& 3 > =>' ###ℓ ?E3 ' G> GS '
& 3 >' ℓ ' 3 EGG' <' FS=3>< >E' < >G@'
& 3 G? 3>' ? 3 >G? 3>') ' U' = ' 3 =
& 3 G? >' ? 3) >' ℓ >E3) '
& 3 G? >G? ' ' ℓ' B ℓ & 3) >G? '
&) =E3 ' ℓ' B ℓ 3 J =>'
K3 >' ℓ' < >G@' > =' FS F2' Q' J3EGG '
S=?@>3' E =2' Q'E ' ? G=3 = ' S== 2Q E '
K O ' >><2' Q' E ') => ')> 2' E ' F. '
G>>' < G@2' Q' E> ' <3< == ' FS F' A=@>' G <='
GS??S > =' F 3=' <' <3S =I2' Q' ? ' >?? '
3EG ' < G2' >GG>3>' ' Q ' = ' >' F F'
< =2' = 3 3>' 3 >==>3G ' ' Q ' = ' J>=' < >G '
' F ?K' SF' < >G@2' = J 3 ' < ' ' Q')) '
' ?S=' ' =@>' [S ?K2' > =>3' =3 FF ' Q' '
<SE? ' = ' S E>3= K>' = ' S?@2' 3 G=3E3'
>' ? 3 ' =E' >' ' 3 JG' E G=']K>E2'
' EGG>3>' E' Q' >' F>G?>' = ' >' > =@>3

] 3 <E 8' < 3' +1 K ' M'
K ' J@=?3Z G ' ? >' >' = J ' 4'
g< k>', =@> ' =>' UI !']' J S)>< =3 '
¯' k J ' > ' E ' E ' ?@ ') ' F . J '
1 3k 1 ' E E ' G@ S E' >EE >' =@'
f @>34G' < ' < <3 ' '
' 3k />>' < ' @ J 5' V>>S= 3'
3 > ' Hf ' ' ? 3 > SG ' < G@ ' <' < >G@'
& 3 ?JJ =>' =;5' ' +# ' &' = ' > =' S?@'
' > =' A>=?
>G = ' ? 3 >G > ' '' F ?K >E' F 3K'
3 >G? >G? ' ' ' <' ? 3F) ' >33 '
& 3S>) ?' &' B&' & 3) >'
& 3 > ><J 3> < ' U4 = ' 3 =' 3>)>'
? ?> ' C ' < >G@ ' G E>' A <' ' 3 ' GK I'
3 ? ' ' &' <' < >G@' <' < >G@ ? " 3'
& 3<S>3 ' ' ? 3 &3 ' ? 3c ' 4' E >'
F ?@
3 < ? 3>' =I ' + %&' = ' >E3 < '
3 < ? O >' G1 ' + %&' ? 3E < ? = '
& 3 < > 3) ' clH E3 > = ' F >' >< >V>?S= Z'
' A = I' 3E>3 ' G SJ@=>3'
>' ' A < I' <' =Z' <' ' < >G@4E '
& 3) 3 ' C ' &' ? 3) 3 SG')>3 ? SG'
& FS G> = ' ' ' 3 =@>3' < >G@ ' F S F'
& 3 G = ' ' ? 3 EG ' F S F >GG'
& 3 G ' ' ' < >G@ ' SG?S 3'
& 3) 7 >' ' ?E3S) '
3) >JJ 73>' # &' ' = ' 3 => ' = ' ?=' @'
??@
& 3) EG? ' ' &' <' ?E<) '
& 3 S >' ' + K ' < >G@ ' >V?3>G?> ?>'
3 ' 3' ' 3 ' V' 3' G <>' < 3'=@>'
E >3' <' E3E G G = = J' ' ? 7)>'
3FS= ' ' &' F F ' < = ' B '
& 3 ' ' E> 3 >GG' A <' F3) G I ' G? 3? '
Q ' E ' E& 3 ' EE 3 ' =' ' @ J@' F3 ?>Z) '
? G >3 ' Q ' =' ' ? G=' S' E> 3'
Q ' ' ' E> 3Z ? G= ' J3>> >' >)>E'
= ' Q ' ' E> 3Z ' G 3> >' F < ' Q ' =
S E' >' 3>' J3>> >' = ' >' U G@ S E'
F '><>3Z)>3' Q ' => E3' Q ' = ')E S>' = '
>G=>>
& 3E ' U &' B&' & 33S '
& 3 ' ' B&' & 33& '
& 3 J ' 1 ' ? 33 ' ? 3? GG ' 9 E>' G S='
3 J E?? ' U &' E' 3 ' S=' 9 E>' @ ?K'
& 3 ' E ?>' 3 J EE >>' E E ?>'
3 3>' # &' U' = ' G J' E' EE >>' ' '
3 J
3 >== ' &' == >' 3 J' EE >>' ' G J J'
& 3 J ' & 3) J ' & 3 ' ' '
& 3) J ' <' &@ 3 > J >'
& 3 G> ' ? 33 G> ' ' = = ' = @3 > =
' ? 3 SG
3E= ' &' A@ = I' ?E33 Z' < ' G=E3 ' < G> I . EZ'
F = 3>' ? ?? 3>' < ?? 3' ? 3E=>' = ' < '
=> ' G= 3 >G' F G>' SF Z' ' 3 >' ' F ;'
=>3>=>' ? 3 " >' S' G@ ' =' K>' >'
> >)>' =@ =' =@>' . ' G E>' <' J3E>'
?@>>G>

& = =E?? ' + &' =E3 G' <E f>@E E'
& 3 = 9 ' &' ?E33 ' f >3 ' < >3 ' JSE>K' '
& 3 E3>' # &' U' = ' < ' => ' G=E3 >G' E ='
E3 ' =@>' J' .
3 E ' 1 &' + &' =@>' ? 3E= E' E3 ?3 > '
& 3 = E3>' ' A? 33 = G> >3I' < >3 ' < SE?K'
& 3 ' H V ? 3) ' [S = = ' ?E) 93Z #'
<E3>' ' S ' = ' G>3)>' >IG FF3> = ?>X
G@ F
& 3F ?? ' &' <S3' ? F' A 3>>KI
& 3FE3>' # ' U ' 6 ' ? 3F 3>' # &' - ' '
G F' G =?@' <3 ' GE O>' SF Z' # &' = '
K' ' ' < S3G'
3F> =>3 ' &' G@ F' ? 3F> =3 '
& 3F> = E3>' ' >E3=' 'J@=' ?E3F >3'
& 3F> = ' ' B&' & 33 '
3F >? ' &' J3> =' [S = = ' 'J3> =' E Z'
E 3>' S ' SE ' = ' J)>' ' G@E >3' 3'
) . UU> ' <' G' = ' J' J')>' ' G S E'
3EG J
& 3F ' K ' &' + &' ?E3F '
& 3F ' ? 3F ' '+ &' ' F 3E?' @ 3 '
E
3F E= >' &' A ' ? 3F AF E < G@I'
& 3F 3>' # &' - ' = ' G =?@' 3>G=' <3 ' '
G=>
& 3F ' &' >E 3G>' ?E@ >3FE >
3F ? ' &' =@ ' J@=' K>= ' > 3>3'
& 3F = ' ' &' & 33 = E' <<' LG= > '
& 3F ' &' + &' ' < G=Z' + - &' ?< 3F'
& 3F = ' &' E3F =>' AF>=3 < ?= ' <'
<3 =I
& 3FE ' ? 3FE ' %#&' ' ' <. S3G' '
@E EG' =S E' =
& 33 EE3 ' ? 33 9 ' ' E3= 3 J@=' > = >3'
& 33 9 ' &' & ' =4] '
& 33 = ' &' CE3= E' E'
& 33 = F' &' 33> ' @ JG@E E'
& <3>JJ ' ' =@ =' >' F GG>E' =@'
? 3=GZ G=3 E ' >E3= K ' '
& ?3 >JJ K3>' # & ¯' = ' E3)>' =>< 3=' JJ 4'
>=?' H
& 33>JJ = ']1 ' ? 3=' 3. E' >E3=' E9Z' SGE3'
E ' Q ' = ' G= K>' = ' ' >' E@='
& 33>JJ =E3>' =3 ?>' 1' ?E3 >3' # J'
J >3
& 33>JJ ' ' S >3' <' >E3=G = J>=@>3'
& 33>== 1' ? 3= ' >E3' ? 33 J>' A <' ' ? IZ'
= 3 3>' ' Q &' = ' E3FEJ>' E ' E3 SG'
3KZ = ' F SE>3'
& 33> = 9 ' ' ? 3=>39 E3)>3' J @>3'
& 33>== 3>' # &' U' = ' E3 ' 3' E3)>' =@>' ? 3='
& 33> = = ' ? 3= <S I ' ? 3= E ' =S 3>'
& 33> > ' &' G 3=' <' J J 3' ?@ G>'
& 33>= >3>' ' ? 3=>3 ' JJ >3' ? 33 >3'
& 33> ' &' G ' @.> 33 ' E3 '
& 33>== ' H &' @>> 33 # ' 3>#>3 G E3 '
33? >' ' 3J>' F)>3>E' JJ '
& 33 JS ' ' @ JJ J>' >[S F J>'
& 33 ?> ' &' G ' & 3' ? 3 ='
33 >3 ' ? 3>>3' ?ES3G>' 3 ?>' <>Z' >

+ =>' =>' =>' .=>' = >Z' ' < ='
<F ' ' ' 3 ' <S >Z' F = F>= ' F>= ' H @'
>=' @ =' E=' =E Z' ' 3' F [>'
' S ') F

&%: Q ' U]Ƀ &



& GG) ' +6 &' ? GG 3 ']33C5 3A= =' '
&^=fG 6 . ?' <' ?GGG]= ;' = ' '
9Z ?. 3= ' E' ' = E 3=' <' & = Z
*'3 ? 33>3>' E' Q' A< I' = ' GE>' < 3' ' 3 =' <' 33 3
& GG?3 ' &' ?@>G=' <93=' ? G '
& GG 3 ' ' ?@>G=' < 3=3>GGZ A 3 I'=< >3'
E>?K AB
& GG>3E ' &' G S?? F ' G ' ? EF '
& GG = ' &' ?@GK>=' G =' V' @ G' " = '
?E >@ 4Z Q' E ' KJ ' E3>GG EJ ? >Z
Q'E GFS= 3) 'GF = J VZ Q;E F4?C@ C'
>> ")>Z EK3>' =E3>' C' Q ' = ' E3)>' '
? 33 J>
'& GG> = ' '=3E K' V K>3 'G> >3'
& GG>=<< ' ' = ' > GK>=' ? G>' E3 >3' '
& GG>== >' ' ?@>G=' <' E3=3>3G' # > '
& GG ' 1' ?KGG 'AF@3J =)>I
& GG >3>' ' ? G@ E3' ? G@ K >F>3'
& GG J 'G1'A@ = I' @E E >'
& GG J > ' F0$ A. < I' EG= 3E ? ==
& GG ' ' 3> G=' ?@>G=' G@ 3= 3E ='
Q' ' ' 3 K> ') ' E >E'
& GG ?? ' ' = 3J>' E E' =3E ' ?E===>3 '
& GG ?E ' ' G E ' =3@ K' ?@>G=' V'
& GG !?< ' ' G ' GEFS 3>' =E '
& GGE >' ' J3>E=' ?@>G=' =3@ K' ? <<>3Z
EE3>' ' Q ' = ' K Z EE3>' J ' 54 ' = '
E >
& G= ' 1' ?EG=>' E G= ?=' 3E>3' <'G = 'A '
EEG= I
& G= J ' 1' ?@EG= Z A 3 I' FE ' F Z
? G=EJ >') 3= ?E ' @E J J' FE GZ >f3 F'
' Q' ?E ' OE F ' =3E ' 99<) ' IIF' = '
EK>' ' ? IIG' F ' =' ' FE3G '
& G= J ?? 9 ' 'GE >3' <' ?@EG= E=' >E@>G'
& G J E?? ' ' ?@EG= = 3E E'
& G= J E9 ' ' >' >3 ' JE=@>3G' 3' G> G'
?@EG G4
& G J>E= ' ' F =>E' >3 =@' ?@EG= F=G'
& G J E ' ' J3E)>' <' ? EG= == 3E>G'
& G= J E== ' 1' G ' >@EG =Z AE GG=E>I'
?EG= >=
& G J ' ' C=' ?@EG< =' > 3'
& G=EJ >' ' A. < I' ?@EG= = =3E>Z 3E '
?E 3Z Q' E I = E ' 3G> >@EG= S= =3E '
& G= J E ' ' ?@EG= ?E 3>E' 3E)< '
& G= J E >' ' A@ EI' >@EG= =' =3E>'
& G= E ' 1' S ' @' @ G' =@>' ?@E3J>' <'
=@>' @ESG>@E E' <@3 = 3>Z E3 3IG' 3 <>Z
< 3
& G E>3< 'G<' =@>' E J= J' <' ' <E3 '
& G= E 'A? G= E E >I 'G ' E <<E<E E 3'
G=>) 3E' <' ' E 3 ESG>'
& G= > =>' E) ' ?@ G=> ' EE>G '
& G=> ' 1' ?EG=> IIG EE '
& G=? >3 ' J<' ? G > ' &@E=> '
?EG=>' EG
& G=? ' 1' << ?>' E J = ' <' ' ?EG=> '
& G=> ' ' '?EG=> ' 3E' <' ' E 3;'
K F>3' J)>3 3' <' ' ?EG= >' 93E'
Q' ' ' <' 3' = ' '?EG= >'
& G=> E3>' G ' E E' 3S SG' ?EG= >'
E G=> E = ' 'G 1' G ' F SF ' < =
& G=> =< ' 1' ? S=' A IIG' J >I
& G=E 'G '?EG= >' @E >=Z) >Z 3E >3'
@) ' ? S ' ?EFG 'Z A 3 I' E>?KZ Q' E'
F3E ' < 3> E>?KZ Q' E ' FEFF ' [S 3=>) '
E>?KZ E==>3 ' ' Q = ' =Z <E3' ? '
G=E 9' ' E3 ' = ' E' ?EG= >G' '=@>' E 3Z
4Q? >' EE' 3E??@ 'G')S ' 3E E?3>' F3) '
H 1' G@>' ' G=> G' G' J J' = ' E E'
& G ? E = ' ' E3 SJ@' 3J>') J>'
& G=> E?? ' 'G E ' ?EG= >' < 3=3>GG'
& G= JE3>' ='U'= ' > EG=<G>' > 33E?='F@ G '
& G= JE= ' ' &?@EG==G>E ' ? 33>?=>E'
EG= J O E >' ? G J 1' ? 33E?
' G@ > =
& G= J E >' ' E3 SJ@' E3J>') J>'
& G= SE ' J<' F@E? ? ' FSE ? = ' G@E >'
< ?>E > G
&EG= =EZ A == I' Q=E ' =EE>' 1' ?@EG = '
EG= ' ;E' &?@EG=>' EE>G=' F@3>' AFE3 = '
& =E >' ' EO> ' ? >=' A ' ' 3 JI'
&EG= 3>' G 'A G<3 I' &EG= 3'
EG= 3>' >' $ E?>' G ' ' &EG4 I
= 3' E' $E V' =' > > I G' +>3 IIG'
< 3>' >E3F G =
& G=E3 'G ' ?EG= 3 ' ? G=E3> '
& G=E3 ' '+ '&' ?EG= 3' E)>3'
& G=3 <<? ' J1' =3 ?K' JJ>3 ' <3E '
G=3 > = = E >' ? G=3 > =E ' E3='
<> ?E F J
G=3 F 3? ' ? G=3 FE3> ' ' J> E>3'
EG=3E3>' # &' U' = ' ?EG=3 =>' JE E' ?@3=E '
G=3E= ' ' = S' >E S?@'
' 4 ' ^U' ? G=3 =>E' JE E>E' ? 3=E >E'
G 3 =E3 ' ? G=3 0 E >' &' ? G=3 = '
& G=3E G>' ' > 3 >E' ' = 3 ' G>3) ?>'
G=3 ' G ' 1 &' ?EG= >' <E3 3>GG' ? = E>'
& G=3 E>? ' ' E3J>' E=@ 3' ?K@> E'
& G=3 ?E ' '9 J >=@>3 9 < J<E '
& G=3 ? ' 'U @ 3> 3 >E' @ J'
G=3E >' ')3E=@>3' ' E >'
=3 &3 ' ? G=3 EJJ >' &' G=EF E' =E K'
G=3 ??< >' ' ? > =' > ' <' S?? ' AG '
? >E' <3 ' & G=3E?? ' 3E' <'=@ =' ? = I'
& G E >' &' ?EG ' ?? EE = ' < 3=E = SG'
&EGS = E' &' ?EG 'E>? E> =' ?@E ?>'
& GS =>' EG ' ?EGS ' ' ?@E ?>'
G@?? ' J1' =@E=?@>E' ?E== J>' @S='
& G ?? E&? ' &' 3S SG' E E' ?E== J>' @S='
G ?? 'J1'G E ' =@ =?@>E ?E== J>' >E S'
GEF J1' @J 'G ' @E@G>' E 3= ' ?E== J>'
G@3 ' ' &' 3@ SG' < J' = ' 3E '
&EG G' < >E>3 G' A ' =@>' ? G>' G= FS E=>E'
G< <O ' ' B&' ? GE>? ' A ' =3 =
= >ESG= ? ' ' + &' ? = ?ESG= >' ?S3)>'
&E= =G ' ' S E = ' EE SJ>'
& = >E ' &' ?E ? ' G>FS ?@3 ') S ='
= >3EG ' ' ? = ?@3EG G'
& = ?EG= ? ' &' 1 ' ? = ?E@G= ?G' =@>'
E ?=3 >' < 3>< E?=>E' GE@ EG'
= E ==3 ? ' &' 1 &' ? = EF=3 ?G'
= E 3 ? ' ' &' 1 &' ? = E EF=3 >'
> = E EF=3 ' 3>< E>= J' J@='
& =EE@F ' &' ' ' ' G S ?>' < E E JE=>
' \ =>3 # ' '

& =)> S>? > ' ' ^5' ' > K ' 5 '
p ==5 # ' C =) . '41 ' # @E J>' ?<=,'
& = =K' A = I' =>']E>' ? F=) = '
?K>E >GG' 3>?K3G ' ' Q' ' G?@E3O ' = '
SJ@' =' 9 G= >2
& = ' ' E ' E' ' F=)>' 9)>'
' ' # <E=?@>E' E' # ?K>E' FK =3 ' C '
' >' .E' G >' > ' >' ? ==)>' =@' '
G=>3 ' E' =@3> => J' ES >3'
& =) OO>' ' ' 3EJ G@' G?@ >) SG'
& =>' ' ' &' ? F=)> ' 3K) G@>'
& ? E ! =>' %1&' ' & =@ ?' > '
& = > G ' &' & =@ ? G '
& = ? = ' &' ? =@ ?' < =@' A E@>3> ?>I'
& = ? ' ' E' ' & =@ ?' F S '
& =S3 ' G1 ' ? F=S3>' GE OS3>' FF3>9E G @'
& = 3 3>' # &' S' = ' ? F=S3>' FF3>@> E '
33>G=
& E ' 1 &' P &' E & ' B' & G?E '
& E = 3 ' &' =3] > 3>3' F J>' == E'
@='
& SE = ' ' &' = >E ' =@ =' @ G' ' EE = '
& S >' ' &' ?7 S G' >3 ? SG' G=> '
3' G= ?K
& S ' ' &' +6 &' ?BS >'
? SG ' ? SG>' E=) ' 3> G ' 3 J 25'
< G ? ' /' 3 >' F@ G ? ' F3' 3 ' ? SG>'
G G=> >3>' E <> E>3>' ' SE ' Q ' = ' G= E'
< 3' =@>' J E' G>
Q' &' R' ' ? SG>' GE = ' ?= ' E <> '
E>= ' F == ? 3>' = ' Q ' R' @ ' = ' F > E'
' ? SG>') 3>' ')>3 ' = =>3>G '
= >' =' = ' >' ? ?>3 >E' ' ' G@ = ' = '
3>?)>3' F 3]3>' & ' ? J 0 >' E ' Q ' = '
GF> K <3 ' >OF>3 > ?>' 3 >JK3>' ' F3 X
F3 ' Q ' = ' F G= = O>' <3 ' >'G' '
> SG>
Q' ?@>' ' Q' ?@>' 6 (&' >? SG>' < 3' =@ G'
' 3> G
& SG >' &' ? SG
& SG = ' AEC^ I' :]=>' : E > ' C< ' □) □# ''
& G > =?' %#&' =@' ? SG>' 3> G '
SG =>' ' ? SG J' ?? G J'
& SG 3>' # ' U' = ' ? SG>' ?? G F ' F3 '
E<?
& SG =) ' ' &' ? SG =)>'
& SG =>' ' &' ? SG>E' ?? G >E'
& @G @3>' =3 ?> ' &' S=@ 3 ' & SG>3'
J> =
& SG E > ' &' ?> > ' F E>E>3 ' E) ? =>'
&GSG=? ' &R &' ? SG= ?' ? 3)>'
& SG=? = ' &' ? SG= ? = '
SG=> ' &' ? SG==>' S3 J' FF ? = '
Q' ' &' ? SG= ?' E3 J' = J'
& S= & =>' E5 ' 3 ' G ' ?3 9= '
& =& ' &' ? 3?S GF>?= ' > = '
& > 3>' # &' U' = ' ? S= ' G >3' < 3

& => =>' ' &' GG 3>E ' G <>' F3 KE ='
& => ' G< =' ? S=>3 ' F >3<S ' ? SG= ?'
& ==>3 OO 3> Al ' = ' ? S=>3 O>'
& >OO ' &' B ' & S=& '
& S= ' ' C ' # E3 ' F3@E =' > S SG'
& O > 3>' 2) ' ' = ' >' 3' @>? ^ >' * 3>=

< 3' R' ' = ' 'A ' F>3G I ' = ' 3>F &) ' A ' '
=@ JI
SO >' &' R' @ ' G>?S3 = ' GS3>= ' '
33 = ' 5 ' GSGG E 3 ' >E =>3' G>?S3 = '
E 3' = ' J)>' ' ?== 3>' ' Q '
= ' E =' = ' ' = ' 3>F) '
?) ' &' ?)>' ?)>' @ >' >' [S 33 2
E# # ?@' G?3 =' [S ' ?>' #' & ' Q
,' ? > =' SG?3 F=G' 3>')>3 ' @ E =
@>3>
&) E> = ' &' = =@ E3 >= ' E> = G='
=) J ' ' GK>= ' F >3 ' @ F>3'
&) J SE ' &' SOO >'
&) 9S ' &' >3'
&) ? >' &' =@ =' ' >' 3 EE> '
) ? > = ' &' 3 E J ' JE J' ' @E3G>'
?K
&) ? =?' U &' 3 E>< ' F G= ' @ 3G>'
&) ?E3>' C5 ' = ' 3 E>' >3E O>' E >>3' 9
Q' ?. UU>' G= E>' ?. 3=>' ' = 3> ' = ' 3 E '
=@ G@ 3=' G= 33SFG' ' GE GG ' ' 3 ' '
EEGG ' = ' 3 E>' 3> ?K E9' < 3 5 ' ?E '
F3 ' E' ES ' = ' K>' >' > >)>' =@ =' =@>'
E ' G E>' <' J3>> ' ?@E>G>
&) ? = ' &' ?E) ? E>' 3 E J'
&) > =>9 GSO' = J ?K @E3G> ?K'
&) ? = 3>' =3 ?>' &' @E3G> ' @ 3G>'
3 ' ?>3 ' 3 E>3'
&) ? =S3 ' ' > ' > G=' < 3' =@>' G EE >'
) >) ' &' S ' J >3 ' .)>3']3?@'
&) ?@>3 G? ' ' &' ' &) >3>G& '
&) ? 3>' # &' U' = ' 3 E>' G = ' G= E'
G=3 EE >
&) ? >' %#&' G=3 EE >' G=3 E>'
&) >JJ >3 ' &' J@=' @E3G> ' '
&) >3EGG ' &' R6 '&' ' K J@=@G' E
@E3G>
) >3 = ' C5 ; ' K J=@ E' F3 EGG ' '
Q ' 3 G>E' = ' =@>' E J = ' <' K J@= E'
&) >3 ' ' ?) E3' @ J@=' @E3G> 2
Q' E> ' 33>== >3 ' (J@=' <' =@>' Am] 3=>3'
Q' >33 =>' (J@=' >33 =' ? ?) >3' G 3 '
> =>' ' E &G' E 3>3 ' E &G' <) 3 =>2
Q' E' E G=3 ' G@ 3F>3 ' <E3=S > @S =>3'
E ' ' K>' ' J> = > ' Q' G ='
R '& ' 3 G>E' F =< 3 ' = ' F =' ? S '
SFE ' G= 3>' ' EGG>3>' ' Q ' = ' E E>3'
? E ' > 3' G= E' E)>3' < 3>' 3 3> '
?3> 3 ' Q ' = ' K J@=
) >3E= ' ' &' G [S 3>' J> = > '
) ' &' RJ '& ' 3>'
&) ?? ' &' 9 E>' @ ?K'
) = 3 ' G ' S >=>>3 ' @E3G> A ' G>3J> ='
&) = ' &' ? > =' @ 3G>' ; ; =^ '
&) >3>?? ' ' &' FE3= >' ' @E3G>G'
&) >3>G? > =>' %#&' ' J = '
) >3>G? ' ' &' E >' ?@) 3 SG'
J =
) >3>GG ' &' +6 '&' B&' &) >3>GG #
&) >3 ' &' K J E' @ 3G>' ?) 3 '
) >3 OO ' &' 3 E J G?@ '
&) >3 OO _ @E3G> 3> K>3 3 E>3 >G [3>'
G=>3' <' =@>' @E3G>
&) >== ' &' R &' J3 GG@EFF>3' E?SG=2

?@ =ℤ < 3› E ' E' =k ;' = ' F ' '
' =3 ?K
^K) == 5' GK ' G ' @E3G›ℤ =3EGG >' E '
,' p) >3K= 5' G 4' K J@=@E E'
&) W ' ' S J' 7›3›ℤ E› 7S?@ 3 ℤ
f ?. 3 ' ' Q ' = ') ' ' E' <›' = ' ›'
' 'E ? >
&) ' ' ?. 5' <. 5' FES ' JI' ? '
H 5 ' =' @ 3G>' ‹' ' @ '
&)) E ' ' @E3G> EE > 4 ' 9 ?K? '
&)E ' ' J '&' @E3G›ℤ G E' E ℤ KF J@'
' ' 4' 3 >3 ' <=3 á E3 3
@E3G›ℤ Q' 3‹ ' G› ' @E3G›ℤ 3 = '
3EG=)›' 3' GK == G@' @ 3G›ℤ' 5H =E3 ' > X
= 3›' @E3G›ℤ E ' ? 33EO= ' ?E ?@' @E3G›ℤ
H' E ' = 3 ' E‼ 3EJ 5' E3 <=' @ 3G›ℤ Q' '
EEFF ' G ' ' @E3G›' < ==›E' = ' 3 E›' 3' E3)›2
Q' E ' 3 OO ' ' E E @E3G›ℤ HQ E' ?E3G
3E?› @E3G›ℤ Q' E ' ?E?? ' @E $=›3ℤ Q' E '
GE ' GEEE > E3G›ℤ E› ' G= J >'
@>> @ 3G›9 Q' E›' F G J E >' › E›3ℤ
E‼ ‹‹ ' @E?K > ' @E3G›;' @ >K ℤ c33E3›
E ' Q ' ›J3EJ kG E E›3 ' ›J O K =›' E '
) ' @E3G› EE 3ℤ ›' 'J K E ›' ' Q '
=@›' E3G› J E3EGℤ ›E E3›' E ' ?) '
@E3G› 9E?K› ℤ ?E3G ' E ' ?) 9 ' @E3G›'
3K?›ℤ <›33 ' E ' Q ' @ 3G› G@E›ℤ ‹ › = '
E ' Q ' E3G› =3KFF J ℤ F=K3› ' = '
E@ =' ' @E3G›' = ' J›=' SFE ' › G @E3G›ℤ
G 3› E ' Q ' = ' J@=' ‹3E ' ›‼G
@E3G›ℤ == ??E3›' ' ?) ' = ' FE ' =@›' @E3G'
›G = ℤ E 3› ' Q ' = ' @E3G› @ F ' G@ℤ
‹E3› S ' ?E3G ' ' Q ' = ' = K› ' 3 E›ℤ ‹ 3›
E ' ?EG ' ' Q ' = ' E ' ' =@ J' ' ' @S33 ℤ
) ' E ' ' ' › =' =@›3› @' @E3G› ?K ℤ
? E›3' E ' Q ' = ' ‹ ' ‹3 ' ›‼G @E3G›' = '
' ‹‹ ›‼G @E3G›ℤ ? EG?›3› ' ?) K '
›' GE ›' = ' K ' ' @E3G› ' @ G @ 3 ›GGℤ
G? 3G' ›)E3›' ' Q ' = ' ›=' ›‼G G› ‹ ›'
FEG›E' SF . ℤ ›GG›3› ' Q' › =@›3
= ' EG›' 3' ℤ F G?›3G ' ? ›' ?) E '
E›' E ›' = ' ‹››E' SF ' E 3ℤ ' Q' ‹ ' '
EK3' G‹›30 ' F 3) ' 1‹' =@›' =@ J' J ›G
=@›' 3 J' ' G ›JS ' '=@›' 3 J' › E ℤ
EE3' GS ' Q E ' G ' +3 ?EG? ' = ' J ' ' ‹E =ℤ
' Q' E ' ' G ' JS 3E ' ' E?? ' 1 # '
1‹' E K' =' ' J ‹=' @E3G› ' =@› E@=@
&) E?? ' G ' + ‹' EGF ' @ 3 ›=ℤ
›VE?= 3
&) E › ' ‹ J3›E= @E3G›ℤ GS3J›' 3› K›3'
&) ?? ' ‹ == ›' J' ? ' F E'
&) ?› ›' ‹ G›E@3›3 A ‹'? =@›GI'
&) › = ' ‹ >E) = ' >V›)E '
&) ' ‹ ?)›' ?)›3›E' E =' E 3 J'
) 3›'# ‹' = ' = K›' ‹‹' E3 ' F' E J ' F '
F S?K' 3 J' 3›G=ℤ Q' S ' EE =›' = '
E3 ' ' =E =@ℤ Q' ' ? FF› ' = ' = K›' ‹‹'
›‼G @ =ℤ Q' ?[' = ' E3 ' =›3ℤ Q'
JS›' = ' >=' E ℤ 5 ' @= ›' = ' 3E F
3ℤ J ' F3 ‹ =ℤ Q' J ' E›› ' = ' FS ' =@›'
› ›G E@=ℤ Q' S ' <E' G ' = ' E J' ' J3)›2
E ' ?? ' ' G›J3›= ' = ' 3›G=' 'G›?3›=' '
<3 ' ' = ' J›=' ' GE?3›=' S=' ‹ ' F›3G 2
Q' E› 3 ' E ' [S ?@›ES ' = ' J›=' E >

‹3 >ℤ Q' ›' = 'E'S ' ‹‹ 3›' = ' K›'
' > E' ‹' ' SG >GGℤ Q' S ' E ' ?›3)›
= ' =E G›' ›' = ' E =@' Q' ' ? ?›= ' E'
S ' = ' F F' 'FE3G ℤ Q' S 'E ' ‹ J '
= ' 3 G›' ›' <3E ' =@›' E 3=ℤ Q' SE ' '
') G ' E ' S@ ‹‹ 3›' = ' GS?›E›E' › '
3' ' ' ' SG >GG' O
) =) ' ' @E = 9 ?K'
) G=3 ?› ' 5 ' JE # E3 ' ?E3K G?3? '
) = ' ' E =?@' E = ' F = ' E JJ J'
&) = FF ' ‹ ? 3K G?3› '
) ?? ' ‹ E 3 @' 3› .)›E' ' E JJ J'
&) = ' G@ 3=' "3 ' G J' S ' 3 >==
)K= ' ‹ ?) = ' @E W ' @E >GG'
Q' ' ‹ ESJ ' ? ?K)›' ›V=3E? ›E'
&) =E3›' ‹ E JJ›3 ' E›)›3 ' ›3 ' E =?@›3'
) S3 ' N‹ ?) = ' ›' @E ' E JJ J'
&) =S3 ?? ' ‹ ?E3K G?3› '
&) 0 E ›' ‹ ›V?)G F ›E) = ' @E >GG'
&)EE ›' ' ‹ ' EG?@
)›E ' ‹' ‹ ' ?ES<= E3E' B‹ & 3 < '
&)› ›' 1‹' # ' ‹ ' =3 ‹ ›' GE › @ J' E '
=@ J
)›3E ' G 7 ' @E ›' ?)›' ›E) =
&)E3 ' ' ?E 3[' @=3›' E› ' ?)›'
)›3 E ' ?)›3 E= ' ‹' G ' ›E)›3 '
)› G E' @ ‹' Q EE›' ‹' E›F=@' ? '
&)›3 EG ' ' ‹ ›E)›‹ SG' @E ' A›E) = '
)›3 OO ' &)›3EOOE ' ‹' G ' ›E) '
&)›== ' ‹' ‹ ' ?)E== ' J 3J›'
)EOO ' ‹' @E =›3' @E J J' 3 F›' 3 E ›ℤ
›) 3' ' Q ' = ' ‹3E›' EK›' ‹3›› ›ℤ = 3 3›'
S ' Q ' = ' ›@E J›E›ℤ E =›3›' ' Q' ' '
JE ' = ' ‹E3››' E › = ' EE' GE ›=@ JZ =? '
E3›' ' S ' = ' KE›F' = J@=' 3› ' SF '
›,' ‹E3G ' F JE3›' G== ' = ' J›=' F E'
›E => ' =' ?›'
&)›OO‹ ' ‹' 3 E › 3› G ' 3›G=3E =
) OOE ›' ' ›E) GG @' EG› E'
)›OO E ' ‹' G E ' @E =›3 ' EJ ' 3EJS›'
&) E ' ‹ ?) 3 '
&) ??@ ' ' ‹ F›J ' F ' GF J =
&) J ' ' ‹ F›J ' F 4 E K '
&) J S " ' ‹ G95]U ' F›J ' F ' GF J =
&) E3›' # ‹ ‹ ' = ' ?E) ' 3 E J ›' ›E3F' '
&) =E3›' =3 ?›' ‹ ?E) ›3 ' ?@ ›E ›3'
) O ›' B H ‹ FE= EJJ J' ›E) J'
&) =E' ‹ ' A' EF@ G ' GS = ›= ' [S 3K
&) ' ‹ ?E) '
) G › =›' %#‹ ?EF= SG ' =@?) G
&) EG ' ' ‹ ?E) FG' ?EF= G
&) ℤ ‹ ' Q EE›' ' ?) = ' @ ›'
@
&) ' ‹ ? ›' 3EF›' A= ' ‹ G=› ' ' G@ F‼
Q' ' ES E ' › J3E) J' E3= G›ℤ ? F '
Q' ' ‹ @E ' EE›F' ›E ›) ›'
Q' ' ‹ A?)E= I' ESJ ' ›V?) ›E'
&) >G? ' ' ‹' 3' K›' ?E J›'
&) ' U ‹ + ' ' ?E J›ℤ Q' E3›' ? S '
‹ >3ℤ E " ›' J3 GGE3›' ' ?E) ' = ' % ‹
=S' '@ ' J = ' 'Q' ? ‖ ? E?@ ' 1 #‹
1‹' S' @)›' = ' EE ' =@' ' @E' G
=' ' ‹E ℤ F 3=E3›' ' Q' ' ›J 9 ;' = '
›E33 ' ›E ' = ' ; › ?EG ›'

G

I □

&<= 4' 3J>' > J>
&)3. 5' > ' ?@E)3 ' K# ' ' 3 '
&)3 ' ?)3 S ' C1 ' ? F>3' ? F39E >'
& 3 > > ' ^4 ' + '& ' J .
& 3 .G ' 3 ' &' B&' p FO . f .'
& 00 ' ' ?3 ? >' E >' FE=G= ?K'
& 00 J 3>I' & ' E 00 J ' E O;
0 >G '
& 00 3>' # &' U' A<3===3 I' = ' @ S' =@>' > @ >'
G & 00 G?E= ' V A 3 I' =@>' ' 3 F>'
?K
& 00 => @5 ' G@ =' = "?K4 f =' ;
& 00) ;' C ' A 35'UG> J@ ' G 4 >)
& 00 == 3>' =; ' ' # ' "&' = ' >G ' < G='
=@S F
& 00 == _ V&' = ?K ' ?S<<' ' =@ =@>'
< G=
& 00SE I' C1 ' =3E 7' F 3< > _?>= = >'
&>' P ' ' >' ' >=? I' 9F 5 ' =
' SG' G
>' E =' E3>' =@>3>'
& ? JJ >' 1 ' ? ? = ' @' E >GG
>? @ ! 4 %#&' E ;' J3EF J' J'
O&>? 3>') ' U' = ' E ' G? 3> ' E E'
>? 3E= ' 1 ' A 4 I' == >' G '
&>? = ' 4 ' ' E>E ' EE3K>' >E'
' &>?> ' 1 ' JF >' A 3EI' ' 00>3 '
&>?>' G ' A = I' ?@ ?K F G>') ?@7' G>'
J 3>' ' 3EE>3>' ' ?.? ' ' &' = ' G@ '
>' @ G' < S =7' >J ' .' S ' >' Q ' @>' G' '
< F7' >J ' >' Q' E ' < 3' [.G= ' @>' G' ?
' <I >' >' =' ' ' 6 %'
>?>F3 E ' &' +6 ' =@ G= >' >'
&>?>3> ' ' K E' <')>=?@
&>?>3 ' > ' A 5< I' G ' B&' & J '
>?@>G? ' ' &' E 3K ' G?E3>' E'
&>?@>00 ' ?>?@ = 7' &' Q =>' ; E>'
E >GG
? ' V' G S=@' E G=' E'
? = ' ;' &') =?@^ ?.U S<>E7' <' EE@7=<S'
< =@
&>? ' G ' ?@ ?K' FE G>7' f 7' ' == >'
E 3B
&?? 7' A =O< I' Q =>' Q E>' G1 ' FE >GG
' < =S =
&>? ' J3 J ' G ' E>'
&>? ' G) ' E' S J' '
&>EE =>' ' < >V >' > E J' E ? >'
&EE>3>' # &' R ' &' 1 ' ?>GG ' 3' ?>'
E> 7 1 ' ?>GGF' ' ?>ES= I ' ' ' E E'
GF =' J)>' F ' ') ' ?EE ' ' = ' '
' =' <>3 3' = ' S' g =@ J' '
' G JE E' ' ' G F7) ' ?>E>' '
' S . J P' U 3>G J ' ' F 9>= =' >S'
&>EE3 ' &' > ' ? =3 ' ? 3 '
&>E>) >' &' < >V >' F =' EE? >' A=3>>'
&>E>) >00 ' Uf&' < >V = ' ' 33> E>) '
00
&>E J ' >1 ' &' ?>E '
>E > = ' &' G K J ' GS G E> ?>' GS G '
E> ?' A, <' J3 S E' >=? I
&EOE> 0!' ?GG J) J F
& FE GG3 ,>'
&E E7>' F ? 3E' HEG= J'

I JK

>E 3 ' & 6 &' ' ? E3 4'
!>
&>E3 J ' &' &' G < ' E?>3 '
&>E< 9 / ' = ' U' = ' G> G ' =@' E '
>E3 = ' ' A. I' >' > =3E>7' >;'
) =>3
Q ' ' &' > = G=>E'
A 3 ' U &' JS ' <' =@>' ? E 3 =3E>'
&' E3 ' ' &' ?EE3 >' E>' <' ?EE 3'
&>E3 SE ' &' ?E?S >3' AF =' E' <3S =I'
4&>E3 ' K' + C & ' ?>E 3 ' > ' ? =3 ' >4'
= V4>
&>E3E >' ' + '&' @E =@ ? ?K7' A = I' '
&>E3
&>E3 E ' G1 ' +6 *' ='
'@<S ' 4 ' &' =' = ' >' ?S=' E '
' ES ' ' &' > E>E ' J)>' SF'
&>< J >' &' '1 ' ' F =@'
&>< J ' ' %% '?>F@ J ' ?? E> = '
@E ?@>
&>< E ' &' + %% ' E E ?@>'
&?< ? C1 ' &' ?>F@ ?)> '
&> = ? ' &' ?>F@ ?' J E' < 3' @ E ?@>'
4 < ' G =' A @= I' S >= ' >34I' =@S '
><S F E>' &' ' '' ' ?>F@ 4'
F>E
&><> ' G ' A G=3 I' &>F@ SG'
&?< 3?' # &' ' = ' ? =?@' G =? ' B&' <'
< 3>
&> = ' ' V ' =@>' 3' ?S<<' G F'
>< ' Q 0= ' &' G J@=' G F' ' =@>
< ?>
&> = >' ' &' =>33 >'G F ' @) ' '
> ' S ' &' ?K@> E ' S00 >'
&><< ' &' G ; A' S00 > ' SJ ' < ?>7' < 3' Q ';
' K>' < ?>G 7
&> >' G ' G F' ' =@>' ^ =@' 3E' ? <'
&>= = ' ' &' @) J' 3J>' 3E E' < ?>'
> > = ' ' &' ? ?> > =' @ E J'
&> 3>' # &' ' = ' ? ' G>?3>=>' E GJS G>'
&> 3G ' # &' = ' @ E>' ? ? ' >!G G> <'
> = ' K' SG? E>7' @ >=7' G E'
? = S @=>' % &' G ?3>= ' S E>3' @ E'
> ' ' ? ?> >E' >? =' => =7' '
Q ' %#&' 1&' ? E>G* * ' ' G=> =@'
& = >' ' J3> =' @> >='
> AE3 ^ ;=3 ?>' &' >' @ ' @ E>G ' ? ? G'
& > >' &' B&' >'
&? > >33 3 ' ' &')>3 ' < SG ' 3> >E'
&> > 3 >' &' F3 G> 3 @ ' SE >'
&> ? 3 > = ' &' ?> > 3 ' ?> > 3 = '
> 3 ' &' < ? = J' F3 >G='
&> > 3 3>' # &' &' = ' ?> ? 3 =>' >V=E ' F3 G>'
Q' ' ?9 ' = ' ?3 ' SF7' Q' >' < G >' = '
K >F =@>' @E E G7' Q' S ' ? =' == ' = '
&E)> =' > =3' SFE ' 3' G= FS =>' 8
J3>> V =
&> > 3 =>' ' &' ? > 3 =>E ' F3 G>E'
&> > 3 =@3>' =3 ?>' &' >V E >3' F3 G>3'
> > 0 >' &' ?> > 3 = '
> 3>' &' < SG ' ?> > 3 =>E ' @G=3 G'
&> > 3) >' &' 3=@ ' <' J' ?> > 3 =>E '
&> > 3 = 7' A =I' Q =>' Q' E> 21 ' ?> 3 = '
& >3>' ' G <=' < >=' ' A<>G=)

& , (&

&> 3 ' G! ? ' < < ?GG ')3 E? '
&> >G=>' ! . >G= 8' E)<S?' GK ' S>?! '
?> ?G ' 1 ' 1 T !' =@>' ?> >G= G ' =@>'
@ < ' <' @)> '
&> >G= >' ?> ^ f ' @>)> '
&> >G= =>4' ?> >G= ' E) > '
&> >G ' 4 ' ' >' OS3 ' GK S>'
&E ' 9>G=' 9 K>' F <S >GG4
=3 ?K' 3 3 ?! 3>JJ>3>' ' Q
=?' K E)' = ' = K>' ' 9 K>?! 3>JJ>3>' '
Q ' = ' K<=>F' SF' =@>' <S
> K?? ' U V E' B .K>' S @ EG >' =3 ?K'
> < ? ' ;' ' ?E ?' <' =@>' >3' > '
&> 3? ' ' ? 3 9 E>3' <']///' G # >3G'
&> 3>' 5 O' U' = ' 9>G=' 9 K>?! GFE3 ' [S O'
&> E3>' =3 ?>4' [S O' 9>G=>3'
&> = ' b4 ' ?E ? ' G J >' <>'
&E >' ! S 33 >E' ' 3' E '
&> > ' ' ' @ = J' @>)> '
'&> " ' C1 ' + !' ?> E >' G E '
.3=' @ 3 >E' 3' F3 ?K ' F FF '
&> ' <' ?> 4']9> 3' ?)>'
=' &> 9 ' ?> 3 ' ' ?> 3 ' ' &> 3>'
&> >3 9 ' G1 ' ? 3 G=' A <<" ' S >3 !'
&> 3 9 ' &> >3 3 ' C ' ?> 3 G='
&> >3>3 ' E<< ?>' ES=' <' ?> 3 G=
= >3
&> E== ' V !' G 7 ' ?> ' G >K =' A <' = >=@!'
&? >3>' G ' ? = 3') S =' F =3 ' S==>3 '
&> 3 ' G<' A 3 !' EEE >' F =>' @ E'
&> S ' ?> EOO ' G ' ?> 3' ?> '
3
&> S 3>' A' ? S 3' <S ' <' == >
&> S G ' ' ^0' ' ?> G' @ > ?E >E'
&> 9 ' E5 ' SF@ G=>3>3 ' >E3F>= K>3'
&> ?' !' [S =' 3SJ' ?)>3' ? 3F>='
&> G =SE >' _ !' +A 4' +' ' ' % ' > X
> ?>?! + !' @ >GG V?> > ? 'A ' = = >!'
&> = ? ' ' !' &> = ?' F>3 J' =' =@>'
& G?' ' Q ' UC!' &> = ?' =@>' JS J>' <'
=@>' &> =G
H ‖&> ' 5=?' F E <E3=>' ? ' 3?'
E 3 ? ' Q' ' ? 9 ' = ' ' S='
>‖G SG >GG?' < JE3 ' E '?> '<3 J@=<S'
< JS3>' K J' '
& ' !' G ' F F>' + ' &> > '
&> > ' !' G ' = 3' 3>='
&> G ' !' +6 ' > G !' > X
G ' =>3? = ' G>3= '
&>3 ' !' B!' &> '
&> 3 ' !' + !' F F@ J>'
&>3 > = 3>' # !' ' = ' ? ? >' FS3 < ' ?> > =!
&> > = = ' ' ' FS3 < >E' ?> > =>E'
&> > = 3 ' ' !' FS3 < J' FS3 < ? =)?'
&> > = O >' !' FS3 ? = ' ??3 > J'
&> > = ' ' !' G 3=! <' G J' ?> > =!
&>3 > ' !' B!' &> > '
& F> 3>' # !' !' = ' G= >' B!' ?>'
GF 3>
&> ' ?' G@FF>3?' ' GE = ' Q ' =@>' 3E‖G
GSFF>3?' F 3G ' ' Q ' = ' G =! E ' = ' GSFF>3?'
< 3>' E ' Q ' = ' F3>F 3>' GSFF>3?' E 3>' '
>== ' G O ' Q ' = ' J ' = ' >E' GSFF>3 >GG'
& > ' !' GSFF>3 3 ' AG?3 F=S3 I

&>S @=>' ' !' GSFF>3 > >3 ' GEFF 3 JS>G=!
&> 3>?!*) C ' U ' = 4 SF' . ' GSFF>3'
&>]<? ' U !' GSFF>3?' A ^ !' G 3 F' >= '
&> ?>3E ' G ' 3 J ' = ?'3'
&>S&>3 1 ' @> F' <' 3 JG ' = >3G ' > =? '
& @? 7?? ' ' !' < =@ ' E 3= ' 3 J' E' ? =@>G' '
> >) ' !' 3=@ >GG' =@ J' =@ J' <' ' EG '
&> ? 9 ' ?> ? 9SE ' !' ^3 J ' 3 J4
#' < ?K>3
&>< > >4' !' [S = = ' <' 3 JG'
&>S? K ' !' G F' =@' ' 3 J' 3' E G@ ? =!
> ! @[S = ' !' ' @S E3>E' E' @ '
ES? > ' !' 3 J' =E >3 ' E G@ ? E@=?! ' E 3'
< E>E' ' Q ' =! = ' > E' =@>' " G=! GG G=X
?>?!)> 3' E ' Q ' = ' =@>' E>GF G>' '
E GE ?! SG? 3' E' ?>S? ' = ' > E E ?!G
< <=S >?! ' ? ?') ' ‖ 3 ' 1 #K!'
1!' =@>' > K' J ' = ' =@>' '
> E G ' ' !' 3 JJ>E' ' = ==>3G'
E >3 ' ' +J '!')> SG' GFE?K >E'
G>3F> =
> >3 ?? ' ! EG@>G ' EGG ?>' < G@>G'
&> >3 ?? E ' ' ? 3G>' S?K3@J =S ' ? =@'
& ! 3 FE ' ! FS3?@ G>3' <' G@>G'
&>3)>3 39 ' ' !' ? >3 3 ' F>3 J' ' '
&>]9C3] = ' !' >4' V) S '
&E >3 ' ! G@>G ' E G=' ? E>3G?! '
' E> >' ^9> >3 ' G@ # >E >GE ?! ? E3' E '
Q ' EG@Q?E 3?! E ' ? .3' E ' Q' G@ ' bG '
>E ES3>E?! ?)K3>' GE== ' ?' ?> > ' '
= ' G >F' ' =G G@>G ' = ' G3 ES E>3?! ? '
]3>' JS 3E 3 Q = ' K>>F' =@>' 3>' E3 ?!
EK3>' ' Q5 = ' >' S3 =! 3' 3>ES?>E' = '
G@>G?! 3 ES33>' ' Q ' = ' S3 ' 3' 3>ES?>' '
= ' G@>G
&> >3E ' ' J@=! GSFF>3 ' G ' ?. Ff S '
& >3> = ' !' ? E>3 > ?@' ? E 3) E '
3 ' G?S
&> >3 ' ?> >3 ?? ' ' !' EG ' ? 3>E'
&>3EJ ' ' ' !' <' EG@ ? F' ' ' N'
> >3EG ' ' !' ? ?3S<> $4' <S ' 3']G '
> ' ?> E ' !' == >' GSFF>3'
&> S E ' U !' J' F F>' < J> >=' F F 3'
&> 3>' B!' ??> 3>' 4
&> K= ' ' !' @ =>E' B!' ??> E= ' H
&E ' !' G J ' K' >?K' E' G J '
& S E?! < 3' E ' S ' ? G ' = ' @ =! = '
SE>' = ' 3' = S?@' J@= ' FE ' ' @ "'4
=>3?! " E>3>' ' ?> ' = ' SSE>3G= E' = '
= K>' ' @ =
&> !) F= ' ' !' @S E3>E' E' >= '
> ' !' G=>3 ' >E)> =!
&> = ' !' <3 3' K'
> ? ' !' ?> = ? * G= ?'
&> = ' ' ?> = F@' & F= ' S > =!
&> [S 3 = ' !' ' @S E3>E' E' < 3= '
&> G ' ' !' A = !' 3 JJ>E ' B!' &> =4
? .G
> G>GG = ' !' ' @S E3>E' E' G V= ' L'
&> G>== = ' !' ' E >E' E' G>)> = '
> G = ' B!' &> GS 3
&E G ' !' 3> =' =3 S=>' 3> 3E' &> GSG?!
E 3' E 3' ' Q ' = ' FS=! S=' b > ' = '
=>3>G=

& ((1<

'&> G 3 >' a%' ⁴= L>]e ?eG>' C. d 3E '
&> G 3 ' %K ?= G 3G@=F⁄ E ?›' ‹' ?> G 3'
&> G 3›' ' ?E G 4 ' ? G 3›3⁄ ?‹ = ?' ' 4'
5F>?= 3
&> G F ⁴G‹' > 3›' O⁄ &> G= 3 '4
GE3 ' ' ⁄ > G.3‹ ' ?> G 3 SG
&> G >;' CH ‹ ' F 3= = 3 G'
&> GS 3 ' GI5 ⁴? 8; 4@ ?‹' > = ' 3> =›3'
> GS ; 5 ⁄ = V> ' GG>GG>E' 37=>E
> GS3 ' ' > G 3 ' ? [' ??7G 3G S‹)⁄
&> 3E >?? >G ?@›' >?? >G G= ? ' ?? '
>
&> G = " >' ' ? G 3 ' 3>F >@ G '
> GS3E3>' # ' ' = ' ?> GS3>' E' ‹ E =
)
&> GS3 ' ' >E' ?3 = ? G>E'
!GS3 E3>' =3 ?>' ⁄ > G) >3' 3>F3)›3⁄
= ‹= SFE ' ' 1 ' ? = 3 ' Ñ
= > = S3 ' ' 3 ' & = 3m
&> = S3
> =? 3 G #%&' M
> => ' ?> =E ' 'G F ' G ' E3 SJ@=
>F=? 3 ' ⁄ ' 3 ' ?> k k ' F3>G?= F '
⁴ ‹ k
&> => 3 ' 5' ' ?. 3 ' ?> ⁄ Q
' ' ? !=> 3 = Q ' ' G 1 ' ?> =>F 3 F
A ' F>3G ' ' E3>E' . 3G El'
&>5 ?G $ 5 ⁄ ?> = > E =@ J ' ? =A >4
‹ ? ' & ` I
' ' E$E3>E=@' ?> G '
> = J3 E ' ⁄ ? J3 E›⁄ =›3 > 3 '
Hp? J3 ^ ' =@>3 . >=›3⁄
&> E J3 ' ' ?> = J3 >' =@›' El'
$>E @ F7‹= ‹' ' '
> = 3 ' Ha'' &> = =›3' ?> = =3>' =@›'
@S E3>E ' F 3= ‹' ' '
&> ' ' @) J' ' @ E3>E
@ EG ' ? %
&>k= >=3 ' U ⁄ &> = >=›3' ?> = >=3>' =@›'
@S E3>E=@' FE3= ‹' ' '
&> = 3 ' J‹' 6 ⁄ ' B⁄ &> F E'
> ' >1' A53? I' S E' =@›' > ? 3?S 3'
>E> ' ‹3 >' S' 1 @ ?@' ' > ' 3?@' f'
3 >E
&>k 9 9 ' H ⁄ 1 ⁄ ?> = 9 ' ⁄ ' @S EX
3>E⁄ ' ?> = 9 ' ' @S E3>EG' ' J3>@=
= >3
> = 3E' ⁴ 6 ' U' = ' E=?@' =bS ' >‹ 3)›
> = = ' %') = =>E' 3?@>E' ? 3?S 3'
> = =S3 ' A?> = I' [‹' ⁄ ' S E'
‹ 3' ' 3?@ '
&> = F>E>' ' A> I' >> = F>E'
> =>' ' E' ⁄ '@@ E3>E⁄ 'G>E = ' E>'
E ?' F>3' Q ' E G? S =' ‹' => ' F>3' ?> =‹'
&> J ‹‹ >' ' ⁄ ' . E 2 G>' ‹E3= '
<>>=
&> = ‹ ' ' '@S E3>E' =@E G E'
&> = > ' 4 A@ = I' ?@ ?K >>E'
& = ' ⁄ F =?@')‹E3K' 3@ FG E '
&> = EE ' ' A F I' K E= J3 GG'
> 3 >' ⁄ ? 3 ' ‹' =@›' ?> =3>'
> =3 E 3>' 1 ⁄ = ' ?> =3>' => E' = ' =@›'
?> =3>
& =‹ ? ' ' C' ? =3 ?

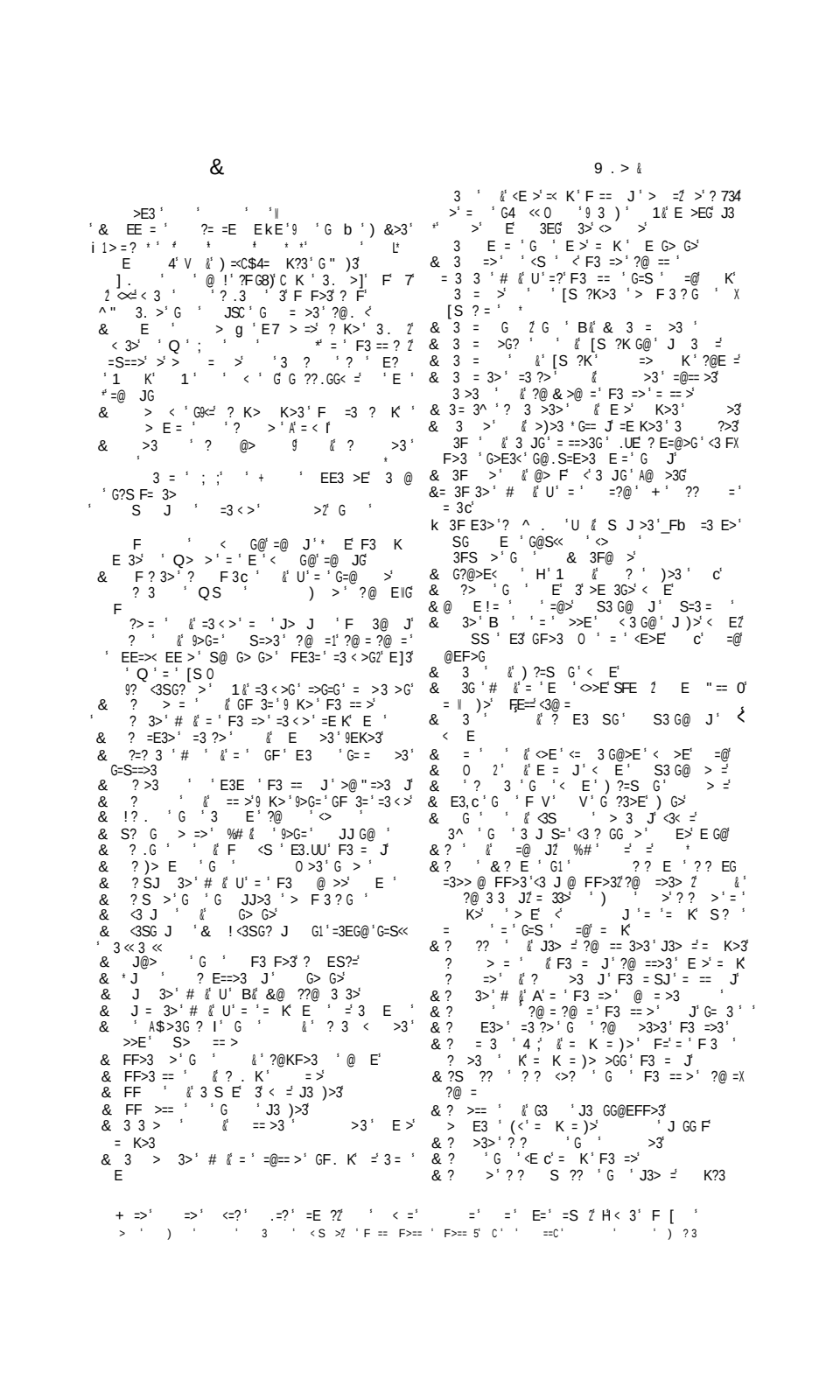
& = 3‹3 J ' ' ⁄ 1 ⁄ ' ?> =3 ‹ J '
&> =3 ' ' 3' a '⁄ ' F 3F G>' G 4@>J'
&>F=3 F>= ' ' ⁄ AF@3⁄G I &> =3 F>= '
> =3 ' ⁄ &> =3>' F EE 5' E F4' @? 3=⁄ 4
> S) 3 >' ⁄ ?> @) 3 ' F>3= J'
=[' =@›' &> =) 3
&> =S‹‹) 3 = ' ' ?> =E) 3 =>' ‹‹ ?›' ‹' '
& =S) 3
&> S3) 3 ' &> =) 3 ' 1⁄ &> =S) 3G
> = ' ' ' @S E3>E' E' >⁄
' =@E G 9 E' E' >
&S =EF>E>' ;' ⁄ ' ? = F>E>' >F>G'
> =SF ? 3>' # ⁄ = ' ?> = F ? =>' '
&> =SF ? = =>4⁄ %#⁄ ' @@ E3>E ‹E E'
SF ? = ' E›' ' @E E3>E ‹E E'
&> = F ' 65' > =SF >' ' @S E3>E' ‹E #'
&> S3 ' 1' A?> =S3 I' ? F ' ‹' E' > ' H
> =S3 E ?;' ' & =S3= ' ? F= ' ‹' U/ /'
> '
&> SO ' J‹' == ›' G@FF>3⁄
&>‹ F ' &>FFK= ' ⁄ 3 = ' G=S F'A ‹' ' =3>>I'
&B>FF 3 ' # ⁄ U' =F K›' 3 =‹
&?FF => ' ' G ' G=[3 F' =3E K
>FF ' ⁄ =@›' # >3⁄ F 3=‹ P ' @ ' =3 K' ‹'
' =3>>' G F' ?K ' G= ?KG' ‹>==>3G'+ '
?@ 3 G' G ?K ' 3 J E ‖ ?SE >' =@›' '
?K' ‹' @) 2' Q' E ' ? G>' ' , ' ‹'
@= G>G⁄ ?>FF ' 3EG ' =@›' ?@ G' ‹')›2'
?K@> E⁄ &@3 G= G V⁄ U⁄ ?Q E ' 4
' =@ >' =@›' &@3 G= G S >⁄ Q' E> ‖ '? '
A 3 I' =@›' ?@ 3 G= ?K⁄ ' G?@EJJ ' 3B' ⁴
=3 ›' E>' Q ' 1 #⁄ 1 ' @›' G' ' ?@ F' ‹'
=@›' .UE ?K
&>3 ' ⁄ V' V ? E >' = F>3 ' ‹ ?>' K '
FF 3 ?>' > ' ?@>>3⁄ ‹ 3' '
= ' ‹E G=' > =>3= ' ⁄ E' SE ' Q ' %#V ⁴
1⁄ >33 ' =@ EJ3 ')›E>3 '
? ' [S‹ ' & ' Q ' ' J E' = ' G>›'
(⁄ S K' G ' > '
&>3 9 E ' V ? E >=4
&>3 ?? ' ⁄ G> J V'
>3 E ' ⁄ F F>' B⁄ &> @ > '
&>37G ' ⁄ A. ' 6 ' ? 3 >J I' ?@ 33 '
&>⁴ G ' 3⁄ +J '⁄ ' ?>3 G >G' @ 3F>E' G>3F> =‹
&>3 =>' 1⁄ + ' = 3F S G' 3F JE'
>3 = ' ' ⁄ ?>3 >E' ? 3>E'
&>3 S ' ?>3 S ' ' A ‹ I' =@S E>3 '
G= >
&>3 9 ' C1' F = ' ‹' KG' B⁄ &>33>= '
&>3 = ' ⁄ +J '⁄ ' ‹ ' S J' E>›3'
>3 ' ' J '⁄ ' G J ' @ 3= ›' 3>E'
E>>3
&>3 E? ' A?>3 > ' ⁄ ' ⁄ E' V⁄
=S3›' ‹' >
H&>3 ' ⁄ ' =E >' 34=3 F =⁄ G '
F>3>' /' => E>3›' F&3⁄ = ' @> 3' =‹ G>?⁄
E' @ E' E 3 ?
>3? ' ?>3? ' ' G ? ' [S 3 2
E 3' ' Q = ' >J ' = ' J ' >JJ J'
&>3? =>' ' G>>K J' [S 3 J' >JJ J'
>3? 3>' # V' ' = ' G>>K ' G 3?@' AG=3 I⁄ G'
E‖ ?E ' ? G ' ? ' ‹SG?> ' = ' G>>K' '
=@ J' E J> = ⁄ Q' ' E ' ? ' J S ? ' = '
? 9S3›' SF' E ?S >G⁄ Q' E!SS ' = ' >

(: Ubb, &)2

IJ/L !! (1 Q I,3

K K ^f>E ' =@ ?K
&>G \ ] = ' ?>G= F ' F C E' E' ')>=G>'
4 ' P ℓ >>= >
E =>3 ' =3 ' C1 ' ? =@ =< ' @E3F ' 3>'
Q ' >?> = >3 ' %#' >=' ?>=>3 ' E' G ' <E< @'
>>$7@=>' ' F >3' ' =@>' @ 3F ' @<=3F>3'
& = 73 .3>' ?> >3 G= ' U ℓ @E3F>3 ' @ 39I '
' F >3' fH 4
& >EO 3>' ?> >3>J J <k ' # ℓ] ' = ' @]3F'
>= ' @@3? ' @ 3 = J' F =
E= ' ' AGE? ' ? GGℓ ' >E ' Q ' =@E'
EE >' ? GG>Gℓ +J 'ℓ ' @ >' A< G@I
' & = J ' N ' ?> E J '
&E=3 '] ' G ' @E3F ' B ' &>=>3 '
>=37?? 4 ' ℓ ' ?> >3 ?@'
> 3 J ' ℓ 6 - ' ? =3 '
>=3 3? E3>' K' >') @' E ' E' ? =K> S'
C=3 ' ℓ +6 ℓ ' = ='
>= ' ' ' ?S?S >3' O ℓ &>E3 S '
4@>'9F 4 5 ' 3? " = ' =@ =' @. ')@ ?@ '
#@ =ℓ ' G J E3 ' Q' ?E = ' =@>' E ' E'
3' =@ =' G JGℓ 3S??> ' Q ' ? = ' =@>' SE'
@ ?@' 3' =@ =' G JGℓ ' G J 3>' Q') . E ℓ =@>'
J> >9 ' @E ' 3' =@ =' ' G>>ℓ ' G ' Q'
<E3 ' U E ' =' K ' @E=' = ' EE'
4' F3F ' ℓ @@ ' Q' E =>' @@=' EE'
S' G ' Q' ?ℓ >' @ =' G' =@>' E =>3 '
&@>' ' ?@>' 1 ℓ 'ℓ @ ?@ℓ ' Q' ' E '
GF E?>' @ ?@' E GF > G>G' '
Q' (ℓ =@ =' >? SG>' =@ ' @>=@>3ℓ GFE3
Q')>33E=>' EJJ ' ' @EF>' =9? =' S' ' ? B>'
= ℓE ℓ Q' G>' ')> =>' F3>G= ' >' >'
)EE ' >? SG>' <' S' EE =ℓ=' ? GE ' '
' G 3=ℓ Q' > E=>' ' @>=@>3ℓ '
?. >' 3' =ℓ F E' ? 3 JJ EG ' Q' F3SE> =>a'
E3>' ? S3 J> SG' =@ ' F3SE> =
' %#ℓ @> ' G GE ' G ' E<=>3' = ' S = ℓ
@S = Q')3E' [SEG= ' >==>3 ' E>3 ' @> '
3' G G ?' G ' 3>' G@>E' =@ G E==>3'
3 ' J ℓ GF> = = ' 0 ' A F')E J ' =' = ' .'
? >ℓ Q' ' @ ℓ Q' ' F 3 @=> ' @ '
E ℓ=' S' GF. K ' ' Q ' S=' ℓ E '
@ ' Q' S ' ? >3 ' @>' @ G ES ' >' 3. ℓ
Q ' =E' E =>J ' Q')> J ' =g ' @ ' = ' ? >'
Q ' ℓ ==>3ℓ ' >' J3> =' ==>3'
&@>' ?@>' ?@>??@>' 1 ' 'ℓ @ =>)>3ℓ Q
Q' E > K=>' @ =>)>3' S' A I' G '
&@> ?' 1ℓ' G>E3F ‖G ? G'
&@> E ' N' AE = I' @ J@' ?> E >' AF =I'
&@> E3 ' ℓ' G> = 3 G>' =>3 G>3F> =
3@> >' ' ' =. E C= !
&@> =>' ' A = I' @ =' @ '
&@> S 9[S>' 1 ℓ' ℓ' @E>)>3' B ℓ kS 4
&@>FF ' ℓ' ' G@ E' A S [S>
&@ 3>' 3' ?@ ?3>' ' > 3> I ' -' 1 ℓ' H ℓ
1 ℓ' %ℓ' 1Ý?@>3>3>' A = I'3> 8S 3>G' >=?'
&@>3>3>' # ℓ R' ' +1 ℓ ' = ' 3>[S 3>' E>'
@>3 ? ' ℓ =E GS3>' G 3> ' ?3 ' A] E'
&@>3 ? >' ' ? >3 ? ' <' =@>' F3 ?G @E E'
& >3 ? = ' =@>' ? E = ' <' ' ??? >G KG '
= ?ℓ ? >3J
&@33 ?@>== ' ℓ' S J' F3 >G=' ? >3K'
&@>3 ? ' ℓ ? >3K ' F3 >G=' > 3 >E' ℓ E '
@>3>' ' F3>=>' ?@>' ' Q' @ ' G >' 1 #ℓ
1ℓ' SGK' < 3' E @ 3' @ =' S' =' < 3'
H S3GE=<
&@>3 >E >' ℓ J3> =' ? >3K ' 3 ' # 3 >E'
5'
&@>3 ?S= ' H ' ' @E' @ G =@>' =b G 3>'
&@>3 ?SOO ' ℓ F 3' J 3 =' F3 >G='
&@>3 F ' ℓ ' . % ' @ % ' =@>3' <
F> 3
&@>3 G< ' ℓ' ℓ ' ? >3J '
& @>3 >G' ℓ ? ?@ > ℓ K 33 >G'
&@>3 G ' G C ?3 G ℓ <S3 ' ' ' 'E33 =
K)>
&@>3 G< ' 4 ' ?3 G &E 3>E'
&@>3 ' 3' ?@ >3 ' 1 ' '>E3> I ' ' 1 K'
? ℓ' 1 ' <' ?@>3>3>' ' G>>K ' >=?'
&@>3E ? ' ' ? >3 ?' JE =? '
&@>3S S ' " =' ?@E3S '
&@>G= ' ℓ ℓ ' E> E' ^[@>G= ' ('
&@ G=
&@>= 3 > =>' %#ℓ [S<>= ' G> >GG '
&@>=E O ' C1 ' 3>?> F=' B ℓ kS = O '
&@>= 3>' # ℓ U' = ' FFE G>' ? ' G > ?>2
Q 3G ' # ℓ' ' J3E ' ? ' >' G > =
&@>*?OO ' G > ?>' =3 [='
@> ?@> ' ?@>= ?@> ' %B '+# ' ℓ 'G< > '
' GE< '
&@>= ' ' ℓ [S >= G= ' G> >GGℓ ?[S '
?@>= ' G=K E J' 3' G= J =' =>3ℓ Q ±
G=E= ' Q ' @. E' S3' = JS>' >' [S >=ℓ
‖ ?[S>' ?@E=>' 3) ' ' FES= ' 1 " #ℓ '
1ℓ' G= ' E >3G 3>' E>>F'
&@E ' ?@>= ' %#ℓ [S >= ' GE<= ' J> = '
@SG@
&@>=E ' ?@ =E ' %#ℓ 1ℓ' G> >GG '
&@>=E >' %ℓ G > =' J E = ' 3>G>3)>E'
&@ ' 1 ℓ 8 . @E ' @ >)>3ℓ G. >' @>'
@ ' G@>' E' =@>' @EZ' Q' >' E ' @E' G
=@>3> ' Q')E >') = = ' ' @E ' @)>' S'
) =>E ?@ @ [>G =>' @ E)>3 S' '
>ℓ ' Q' = ' @E ' E Q4 ' <3 ' 3' '
@E ' E ' Q' E' [S>G= ' F ' @EG>' F> '
G' =@ G ' < E > ' > >')3E' @>' @E' E >G'
> ' ' @E)>' > ' AE ' > ' < E' @)>'
> Iℓ' Q' E ?>) ' S ' ? G ' ' S ‖ E =3 '
GE >' G E' >' =@ J' G >' E= >3ℓ Q'
+ ' ?@ S [>I ' @ >)>3 ' E ' FE3G S'
@ =>)>3ℓ E ' ')E) ' Q' ' ? G ≠
GG ' G@>' E' ' >' ' ? GE >' @>3'
@ E ' ℓ' 1 ℓ' ' BK' @)E E'
& ??@ >3 4' H ℓ E >' =E K ' ?@ = ?@ =ℓ E '
>> G>
@ ??@ >3 E = ' ℓ F3 =>' ?@K=' F3E== >'
&@ ??@ >3E3>' # ℓ' ℓ' = ' F3 =>' ?@E=' = == >'
&@ ??@ >3 ' E F= ' = K =m= > =E >'
@ ??@ >3 =E3>' 4=3 ?>' ? =>3?3 ' = = '
@ ?> >3> ' U ℓ F3E== >' ?@ = ?@ =' A= >3'
@ ??@ >3 ' H ℓ =@>' F3E 7J' <' ?@ E '
@ ??@ >3 ' ℓ G >=E3 = K>3' A3> '
&@ ??@ >3 ' ? ℓ B ℓ & ? E?? '
@ ??@ >3E >' ℓ J3>E=' >3 ' 3 < >>3'
@ ?? 3>' # ℓ U' = ' F3 =>' ?@ = ' ?@E >3'
@ E = ℓ ℓ' B ' 3 J ' F E= '
&@ ' ℓ'+ ℓ' FF> ' ' ' ;>EE J') '
' ? = '

& #E 4]@K)E E=
&@ 7 =>' K)EK J ? J VFE '
3E' # U' = '>E =4 E >? ?. >' >'
? " => ' @ =' G' S3 E '=' !E 3
'C ; = 'G> E' < 3 ?. >' E=>' [>G= '
)' E ' S' E ' G' ' @ "3E < E3 '
U' U' >@E '@ ? >J ' ' < 3E Q' ' < C'
E Gi 5 ' E3=>' @ ' ' G S ' '
? ' S' G> E' S' GE>S @ G? F ?[S '
' /U/' E ' Q 3 ' E 3 ' E)EG
F]2 G>E' =E'& ' @>3 = ' @ ? ' E 5
GFE3=>' P3 ?E ' G E>? Q' ' =>G 3 E '
= ' >E =' = ') >GG? Q ' ' 9S= ' = ' '
< 3' @> F2 ' Q' ' 3 ? = ' = '
=@>' E3 ? QE3G ' ? E = 4' = ' >' ? => = '
E ' G = G >E? 3 f ' «EG ' E ' 3 ' = '
!' =@ K' >4G' G> <' 3 J>E' =' @ @>32
Q]3G ')< = ' = ' > E ' J)>' 'GS33> E>3'
@ E=J' FFE ' = ' ? J'
3><>3> ?>' =>' > E? E '6//]//UlU ' < 3' '
Q ' = ' ?]UU .)>3' =@>' >G? ' ' = ' ? '
=@>' 3E ' =>' @G=>3' G=>3' F ' ?]= '])>3'
=@>' @_=>343. UU ' = ' GE@ E' ' FE3 > '
@ = ' ; ' % ' ? >E '] >E ' G> =' <F3'
= =E3>' =3 ?>' @>' G@>' =@ =' ?] G'
@ E >' +4' &@ = '
&@ > ' f=] E J' F] ' E3K'
@ 3>')^5? ' = ' F@= G@' ? 3 ' E EG'
=E3 ' ' G ' F>' @ ' F G@>G' ?E3 '
> EG
&@ = 3>' =@5' + ' ?? ?? 3>'
&@ FF ' G15' @ E ' ?] >@' A =' U'
G> G>I? S== ?K ' 3E>> ' < >G@ ' F 3='
&@ FF 3>' =B ' U' = ' =?@' ?] =?@' G=3 K>'
= FF ' H ' + K' >F J@= ' G=3E>K ' < @ E'
&@ FF ' ' B . K> '
&@ FF ' ?@ FF >3 ' 3<< >' >'
&@ FF 3>' #P K' U4 = ' 3>9>?=' E G? 3E' U] '
G E>
@ FF ' G =' G ' =@E J@ >fG' '
& S FF ' G= ' 3><EG ' 3><SG>' E < G'
@ 3 ' G1' #@ =>' <' >JJ ' J 3>'
&@ 3 E =>' %#P ? > 3 ' F ' @E 4'
>G= ' I
@ 3 3>' < ' = ' ? > 3' F ' 3>G)>' >VF '
@ 3 G ' # ' = ' J3E ' 3 J@=' ? > 3 ' G@ >'
3 = ' >E ? >' <' @ =>' <' >JJG
@ 3E ' ' >E ? ' FE= ' A E>' <'
3 E ' GSJ 3']' ?)>GI
@ 3>JJ 3>' U6 ' U' =E' K>' ? 3' = ' > 4'
J@=> ' J@=
&@] ' + ' # ' 3 ' # >' E' =?3'
&@ 3 ' G ' # ' ' =>3'
&@ 3> ' J< ' ? 3 ' E ? ' 3E@ E' E ?>'
@ 3]= ' ' J@=' F >' 3 EE G@'
@= 3&&G ' ' J@=' GF > E 3' 3 J@= >GG'
Q' ' 2 3 >GG F>3GF ?S = ') E> ?>'
& 3 < ? 3>' =5 ' ' ' ? > 3' >VF ' ? 3 < '
&@= 3 ? = ' ' >3F >E' ? 3 < >E'
&@ <? V E ' ' I' [3 < ? = ' ' F3 <'
&@ 3 J >' 8' >VF ? = ' E>? '
&@ 3 > = ' G ' 1' ,3 = ' E G=3 '
= '
&@ 3 '4 ' U ' A G I' ? 3 ' @ S=
" 3<3?' <<' - ' = ' ? E 3' SF ' K>' ? E 3'
@ 3 ' @= ' GF E 3 ' >VF '
&@ 3 =E' 4 ' ' ? > 3' 3 J@=' S SG'
FE ?' > J@=> >E' E G SG>E' AK . '
3 ' ' J@= ' ? > 3 >GG' 3 J@= >GG ' Q'
E ' S ' Cf >'
' ' ? > 3' J = ' G>3> >' >) E> = '
<>G= ' ? > 3' . >' B < G=3 SG' >G= '
G ?>3>' =3S>' < 3' Q ' = ' > J@=> ' = ,'
J@=' < 3' <> ' E!S ' &EG ' = ' ?> ; '
= ' = ' 9 <E3 V >' <' ' =@ J' >==>3>' ,'
Q ' = ' ? > ' = ' G>== >' ? < 9? ' ' < 3 Q '
,' = G' E J@=' =@>' E ' >J G' = ' FF> 3'
E? ' ? > 3 ' F ') E> = ' H
&@ 3E3>' ' 3 J@= >GG ' SG=3>'
&@ 3 G?S3 3>' ' =>' F =' ' ?]3> ^'
?S3 '
@ 3 G >< 3 ' ' ? 3> G>E3>' J@=' E'
G@ E>' A<<<' 1 ' >=? I
&@ 3 G ' 4 ' ' ? > 3' 3 J@=' B ' & " 3 '
&@ GG 9SE ' ' G 14' JS==>3 ' <@33 ' =3? ?@' '
&@ GG = ' U & F3E 3 ' ? ==>3' =' G?3 F '
&@ GG => ' G ' ;' >' E' > '
@ GG 3 ?@ GG>== ' G ' :' @ SG>' <' ' < >'
Q ' G ' SF3E 3' G>' 3 =' ? ==>3' E 3B 1'
F I ? @ ' = ' < >>' E EJ>' FE 3>' '
' = ' >' 3S >E' % 3>' ' Q ' ' 3 F ' GF 3= '
<3E ?' F ' R ' '% 4' < 3>' Q ' =L'
= ' >' ' > 3 >G=' E ' ' 3' EE' G >=@ J'
' 9>G=' = ' >' =@>' 3S ' =@>' 3 J>' <' =@>'
' E
@ GG ' ? GGSE ' G ' < E ?'
>
&@ GGE ' ' 3 F G@' G >3 S ' E '
GGE >' G ' G> K>3' G=>3 k G' <> X
' '
& ' ' U K' < =4@E== >E' . =' <>3 '
3 . =
@) ?? ' 3J>' E' KE ' E' K> '
&@) ?? ' G ' F E ?K' .U=' + ' &@) '
G=E
@) &S 3>' G ' G= ?@>3 ' EE ?>' 0
&@) 9 ' ?@) 3 ' 9 K>>F>3' <' =@>' K> G'
&@) 9S ' G ' 8 ?KG =@'
&@) 3E ' G1' =' 3 ' F '
&) 3E 3>' # ' A' = ' ?K ' < G=> ' =@ '
=
@) 3>' F ' U' = ' F ' F >3E>' E3)>' '
?K
&@) = ' ' ' >E' F >3?>E' E3)> ' ' '
@) =S3 ' G14' J' < G > J' G@ > J'
@)>')1' K> ' ? >< ' =S J K ' G= F ? ?K'
? E >' >G=3 ' G1' G=>3 K> ' f '
' Q' >' ' 3 =>3EOO ' =@> ' 3>' G'
<E@ E' = J>=@>3
F@)> 3>' # ' U' = ' S ' + ' & < ?? 3 ' '
)> = ' ES E' F SG>E' ' ' '
&)> = ' ' ' >E' < G=> >E' =@'
H G
@)> ' >) ' G ' ' + '
@ E
&@)>3< ' G ' B)> ' F> 3 ' @ < F K>'
Q ' G ' K> ' G?S=?@> '
&@) ? ']< ' ? ' G> >3 ' G K ' E3



Q ' > '

& ? =3 ?>' a ' ?<? =3 V' ? ? =3 ?>4 G? 3 4
& ? 3 OO 3> 3 ' U' = ' ? O>' @> ' #1 ' #
& ?? ' ^< ' f=3. ><=4 K>3' S3>3 ' E '
?.)>3' 3>=' ' ' *
&K? = S>' ' [>K' ^ =7 K' ^ '
& &?@ 3 ' ?SF' ' &@ ??@>3 '
& ?? ' ' +1 ' ' . =' < >G<
?? ' G ' ; ' A < 9F ?> >GG =I
' < 3> ? ?? ' E!S ' = ' ?E= >' = '> 7 '
F=>&>>
& A ? . >' @ = ' # >3' b-U
?? .G ' ' ' < G ' F S F
& ?? = F' @ < >G@ ' cV?3 G?> ?c '
& &? S= ' ' ;' < =' F E F' <E ' <' < >G@
&>3 ' C1 ' + 3 ' ' _E)4=@ f >
& ? 3? " ' @ A$ I' &=?@' G >> G?EF >E
F>
& ??3EF>' @ F<? ' + 1 ' & ?>3E '
& ? 3 > > =>' %V ' K>' >3 '
& ?>3 S k ' 4 ' @ & ?>3E ' 3>G> J
& ?>F
& ?@ ' @ 3E3 ' == > ' >)>3 == >'
& ? JS 4 > =' ><=' AG ' O 3EI
& ?> E ' ? [S&= > ' J ' < S = J E G
& ? G >K3>' # @ @ ' ?. SF=' =@>' E >G'
& ? G >E= ' @ & ? G > =E3 ' ? ? G > G '
?F[SE=3
& ? G E ' @ ? ? G E ' J K =' =@]3 '
& ? F ' @ ? ? > ' GE 3> E'
& ? ' 9 ? > ' J> E=39 ? ' ?S3)>'
& > >=3< ' H @ + @ ' ? ? > 3 ' A=@>'
3=' <' > GS3 J ? ? >G' 3' ? 3? >GI'
& ? EF>4 @ + @ ' & ? F ' & ? EF ' 1 @
=@>' & ? FG
& > EF ? ' ' ?F' E > FE ' ? ? EF ?' F>3X
= J' = ' =@>' 2 E FG'
& ?EJ ' @ + @ ' G= 3K ' E ' A <' ' > I'
& > J ' @ S J' G= 3K'
& ? 3> ' ? ?E3 ' @ A@ = I' > E)>' G@? 3 '
& ? 3 3>' Q <>;' # @ = ' = >'
& ?== ' @ @> ?K'
& >? > =>' %#@' B@ &>? E =>'
& >?K3>' # @ @ B@ &>? 3>'
& >?@>G? ' ' %@' B@ &>? " G? '
& >?@ K9 + @ ' Q] =>' Q] E>' @ B@ &>? =K'
&K? ' ' @ " E' ? G E>3 =>' EE3K'
G 3>' J ' G=>3 ' @ EE> ' S '
Q ' ' ' E' ' S ? E? ' @ '
" E'# ' S E E O ' ? ? ' F ? ='
>E ><?>' Q' E!' S ?? ' E' <' '
>' >' > > >E' =E3 ' ? E? ' EE3K' U]' 5'
=>3 ' @ G= E=>' E ' Q ' E3? < ' . G'
' ? E? ' %# 1@ K>' ' E' F>3G '
E ' J S ?K3>' ' ? E? ' = ' F ' E'
I G S<<' ? E?@ ' = >' E? J SE ?K3>'
' ? >? ' = ' 9@EJ>' ' =@>' > ' =>33 '
E' ? &?@= ?@ ' @ ' ' &?@ ' @ G J 3>'
F3 ' > F' ' =@>' E' <' =@>' E' '
> >E F> F >' 3>' K JG'
>? " ' @ B@ &>? '
;>> ' @ >? S

& E ' > ' @E)? ' FE3 E G>' GK ' E <J@ '
? S =3 ' ? => '] 3' ?> J' Q OOE33 ' '
>' GK ' Q' = F E ' G>3 ' ? E 3' GK ' Q'
S) ' S) G ' G?S3 ' ? SE ' E]3K'
@@) ' GK ' QU J E' @>)> G) G> '
QU S E' = ' >)> ' J3]O >' ' Q ' =@ KG'
= ' >)> ' Q' >' >' J 3E ')> ' < 3 '
9E ' J S ' E> ' Q ' =@>' 3EG' <' =@>' E 7' '
' Q' E>' >== ' E!S ' G=K O ' =@>' =>G=>3' A '
' =@> >E! ' =@>?> J' <' '3 ' ' 3 Q>'
= ' 3>)>' A= ' =@>3? S =3 I' = ?> 3>' '
Q' ? ' E = ' = ? F GG' >!G =3 G= G >G
A= ' >')>39 >E' I2 E)>3>Q >' =>33 ' = ' E)>'
E)& ' E' > 3=@' A= ' >)>' ' = >' S ;'
=S3 >E! ' E]3>' ' Q ' = ' F3 G>' = ' =@>' GK >G'
EGG>3>' ? >' E 3>' ' F J ' ' Q ' = ' >'
G S=> ' F GG >' == ?? 3S' >'
<S ' E>' Q ' = ' ? =?@ =' 3 O 3G ' 3>GE3=' = '
' >V=3> >' > GS3>G' 3 F>J 3>' U4 Q?H ' < 3'
?@>?@>GG ' = ' S3' @ 3E ' = ')>'
J3> =' F " G' = ' GS??>>E' ' =@ J' '
G= 3>' >' F' =>33 ' >' Q ' = ' >' GS3E '
G> G ?
& >3 ' ?>3 ' @ K ' ? S => ?>' < ?> '
FF> 3 ?>' ?@>>3' ') =>' SE ' Q '
S E =!=' >>K' >
& <?3 ' ? <3 4 ' ? F@>3 ' E>) ?>' >' A ' '
3 J!' <)> 3>' ' Q ' = ' GF K' G=>X
3 SG
& <>3 G= ' @ 3 =>3 S ? F@>3G'
& <3 3>' # @ U' = ' ? F@>3' 3 =>' ? F@>3G'
& J 33 ' @ G>J 3' F 3= ' Q ' G>J 3'
? G>
& J ' @ +1 @ ? J ' 1 I' 3E ' > > 3 '
G J@=') > ' JSO0 3 >' ? J ' = ' K '
G= E< G= ' 3? 3 >' ? J ' = ' > E' 3'
3 G>' =@>' 3E G' ?3>GF 3>' JJ3 == 3 >'
? J ' = ' K =' =@>' 3E G'
& J >' @ >EJ>' <' ' E =?@' 3 @ '
& S S= ' ' @ @>) > > 3 >E'
& J ' @ J 3=@' G= 3>' GS >' > J >' = ' >'
@ 3E ' >' = ' G= E' + %' + ' E' @ 3GX
>G ' %' ' ' ' 1
&? ' G ' 3J>' E' E 3'
J >' ' A I' E' 3'
& J >3>' ? J>3>' # @ R' @ +1 ' ? G9'
1 ' ? =FI' = ' J 3E' > 3 >>' ? G>;' Q'
>' 3 ?? ' ' ? ' E' S ' = ' =@3E ' >!G'
3 G 3 S E' ' F>3G !G >?K' ? J >3 ' E'
S ' = ' F ' >' ' =3 ?K'
& J ' @ + @ ' G 7 + @ ' F . >='
& J >' G ' S E>3 J 3=@' & E' J 3=@'
& J = ' G _ ' 3 == J' ? =>3 J'
& J 3>' # @ = ' 3 == >' ?3 ?K >' ?3 K2
= ' @ GG' @ O' A G' J3>> ' E' S3 JI'
&<J 'G ' ?3 ?K J' ?3 K J' @ OO J'
J ' & JS< ' ' @ + @ == >' G
B@ $??
?? ' ' K ' =3 ?K ' E G FF = > =7 < '
3 =>' Q ' S' G@ ' =' ? =? ' >'
>G=3 ' ? >G=3 ' ' @ GK ?. U 3>E

3' 3=E>7 H I ' . ' S 7 H < 3>' E 7 ' 9 ' B F@7 F G>' G7 < @ ' < 7 J> ' G
; = 4 H 3=>' >S ,' ' 3 'SJ 7 ' ' C ' 7 F 7 < SG= 7 <> '3 G
¯< ' @ K B ¯ ! ¯ "" ¯ ¯

I3K Q ' ' Q I3M

& ?= a' 5' K' K>' 3' '@ 3 ? '
&= <>' ' GK?K ? =@' # 34? '
k' C@>3F ' B k' p # '
& J >' ^ 5' AE = I' ? .33 =3>>' B ' &4'
3 J
& E3 7 3>5 #% ' = ' ? >FE>3'
E3.== ' ' G ' ? E>3 ' 3. >3'
& E3 ? ' ' ' ? E3 ? '
& E3 4' k' ? E>3 ' 3E >3'
S ' G ?K? @' 3 G =@'
E ' ' ' 8' 3K J >' B k' ? 4'
E
']1 ' GE =' = F ' f E;' 3 EJ>' @><J =I'
0 ' E I SE ' > > =' I' Q' E ' 3 C'
E ' 3?@' E33 =' 3EJS>I' E 3' GS' F>3'
>' ? >' E>J ' >3 ' = ' ?) ' = ' <3 >'
G. F@ _
3>' # '] ' = ' G@E 3' A? =@I ' >@> E ' F'
G ;' k' A 3?@ I' G '< >=' JE>' 3 E E4'
J
& = ' V =@>' F3 ?>GG' <' @> 3 J' ? =@'
= ' ' k' ?3 <= ' ?S J ' E3=<S ' G '
=E3 ' =3 ?>' C 3 ' G 3 ' ? FF>3 '
G@> 3>3
& =@3 ' k' E ' G@> 3 JG' 3' < S>' <'
E =@ ' =@>' ?=' <' G@. 3 8' & =@'
O ' G ' A 3?@ I' G ' ES E J ' J >'
& ' +1 k ' E3K ' . =' <>33 =2
' Q ' E ' 3E =>' &@]3 4G' 3K'
& ' G ' ? ' = 3 ' = 3>='
& > 3>' # k' U ' B k' & 3>'
>3 I' ' Q ' %#k' 1k' ' ' J E' @S 3 '
@E < G. G)>3
& == 3>' # k' U ' = ' A ' >'G' < ?>I'
& = ' ? E ' G ' <] ' = 3 >'
> 3? ' G ' 9 ' ' % ' ? ' > 3?@'
A=@>' ?@ >' < K>>F>3' <' =@>' =@ JG' <') S>'
E J J' = ' ' ?@S3?@I
& > = 3>' # k' = ' ==> F= '3 GK ')> =S3>' =3<I'
' ' F3 F3 ' 3 FS= O E >' = ' >VF.G>' >IG'
3>FS= =
& > 3G ' # k' = ' < ?> ' > >E@ =>3' > J 7 J>'
&= > =]= ' k' =3 >E' 3 GK>E')> =S3>E'
& > = ' G ' E J>3' ==> F=' =3 ' &GG I'
>= >3>' ' = ' @ O 3E' >VF.G>' > E J>3I'
)> 3>' ' Q ' = ' ? >' = ' ' =3 '
& > = G ' ' k' @ O 3E SG' E J>3 SG'
& 3 ?>' ' & ' SJI' k ' J3> =' ? 3E'
& ?^ 9 ' G ' >G=' <' SJG' AF =3E '
?? == ' G1 ' 3>EE G@ J3] F>'
? E >' G 1 ' J)> =')>3J3 ' SJ'
& S >3>' ? >3 ' G ' ?3>G=' A@> >=I')E3'
Q' E' J ' > >== ' = ' >' < =' < 3' >) 3 '
=@ J
& * ' G ' + k ' ?S ' ' & '
>3 ' ? =>3 ' G ' ? >=>3 ' ? : ?@I'
3E' S 6 J 3ES E Z' F = 3' > I' ? =E3 '
= ' >' > K' E' < 3 ' = ' E3 F' = ' =@>'
3=@
& >3 ' ' ' AF G= I' E 3K ' J . ' X
G?S3>
& E33 ' ? 33 ' ' +# k ' G=3 J >G '
J E>3GI')>3>' ' + _ ' = ' ' ?3 GG'
J3

& EGG ' G) J>' G=' + ' '
' 3' Ae; = I' ? ?@ ' >' $>3<) '
3K' =3E>' B W &@ '
& 3>G>' G ' 3>E' ?@ K'
& 3 ' G ' ? 3 ')>3 '
& ? ' ? J J3 ' 3' + k ' = =4 < IG>'
= =
? J ' k' 3 > = ' <3 J>' <' ' > ='
? J E >' k' 3J>' <3 J>' ^<' @3 3'
& ? ' k' ?S3 ' ?K' <' @] 3'
L ? G?@ E3 ' # k' ' = ' @ ?K ' ?S=I' >' F 3E'
>' = ' @>G = = ' G= 3' S =>3' = ' ' ='
& ? G?@ = ' ' @ ?K>E' ?S=' A G= E
& ><G?@ ' G ' G G@ J ' G= 3 J'
& >E ? ' ' k' = ' >?@>3 SG' 9 E '
EE ' G ' ' J> E>E' S=@' ' ? = =>I' '
= ' E >3
3 3 ' ' k' ? >3 3 I' S3 ' ? >3 3 '
? >3 3 ' < 3
& >3 O E ' k' ? >3 '3>ES?= ' ' < 3>'
= ' G@>G
& 3 O ' ' k' G ? F>E ' J3 '
& < 3>' # k' U ' = ' =>3' ' G@3 ' @ G= J'
GE@ E
& < 3 = ']1 ' B k' => >3 = '
& J2 >J3 ' G1 ' + k ' = = E G>' = = ='
J>3>' # 3 k' +1 ' ? G 2 ; 3= ' ?< '
= I' = ' J 3E' > ? EG>' > 3 ?>'
& J ' J 3=@' ? J >' A < ' @ 3G>' >=? I'
& J@ 9 ' +# k ')> ' E 3' =@>' J 3=@ J'
& J@ >' G ' +J ' k ' E' . 3' AF ?>'
J@ ' ' k' <' =@>' E' . 3'
& J@ 3>' # ' ' = ' J 3E > ? EG>I' H k' + k '
B k' & J@ >
& J@ = ' k' G=3 K>' =@ ' G=3 F ' G@'
J@ = ' ' k' J 3=@>E ' J 3E>E'
& J =S3 ' H k' J 3=@ J F ?>'
& J@ ' G ' ? 3? > > ? EGS3>' ? 3?S =
& J E==k ' G ' G ' J 3E > ' ? ?=S3>'
< J ' G ' J 3E >' > =' ? ?= 3>'
& J >== = ' G ' F3 == >' = == > = = >'
?@ =
JS>== 3>' # K'] ' = ' G= ==>3 ' G F ' ?@ 3FG'
? ==>3' A G' 3EG' E I ' = ' ?@ =' F3 =>'
& JS>== = 3>' =3 ?>' G 1' G ' F3 =>3'
A JS>==>3 ' ' F3 = J ' J GG F ' ?@ = ?@ ='
& ? ' G ' E' k' ? ?' ? ? ' G = 3 ? '
& <J ' k' > >3G ' @ =' ? E>3G'
J ' ' G K') E)> = G='
& G3 ' k' ?I ? = >GG ' ? ? G #
& '? E S' k' A . F= I' ? '
& ' k' + k ' E . J 3 . G>'
?>< ' k' +J ' k ' ? ?>F@ SG' '
& J GG ' ' A@ = I' @ ES E W G' =E JS>' E J W G
= JS>
& GS3 ' ' + k ' ? GS3>' S=G ' < 3'
@>' == >' @>, 3
& [S EE ' + ' ' E' # ' k ' G=3 3E J'
& [S = ' k' E' G ' < <= ' AG E3E
& [S G ' ' ' < <= >=@'
& [S = ' G 1 ' < <= ' < <= ' A=@ JG I'
& [S = ' G ' + k ' G 3=' <' E ' ? 3 '
& [S>' k' E' G ' <)>'
& [S>?> =>G << ' k' - ' @< < 3>E=@

I3M

& [>?> =<G= ' ℓ 3 =>3' <' = > =@ '
?B = 3
& [S>3< = ' ℓ E' ℓ <)>' (E3>E' '
& [>< J ' ? [S>< J ' [' A. = I' ? '
[>>1 ' K E' <' > 3>3I
& [>> ' ℓ E' ℓ <)>' =@ SG E'
& [> ' ℓ GF >>' > <' <) ' E 3 '
& [< ' [1 '<)>'<)>' A=@ JGIZ<)>' F (>3G'
' ' >' =' =@>' J >' <' U - '
& [' ℓ=]'<)>G' 3'? [S>G'A =']5'>CI'
&< = ' ℓ > ? GS3>' ? 3?S = ' J 3E >' > ='ℓ
+ ℓ' >ℓ Q' F3 ' =@>' ' >ℓ' Q'
E> ' G>? E ' ? F>3= ' =@>'?@ > ' >'
& = ' ℓ E>3' F>===?E ='
&< = ' ' J 3E >'? ?=S3>'@ G == '? G>'
Q ' ' ' J 3E>E' GS33 S E>E'
& = ' ' J 3E >' G ' ? ?=S3>' > =
' G G@ℓ G= 3G 'C.UU>' ' = 'G= E' E >'
& = = ' ℓ G E ' E' 3E >' J 3=>32
)E3>' ' Q' 3EGG ' = ' @)>' =@>' F3><>3> ?>'
&< = ' ℓ E ' J 3E >' G=' A <'? =@I'
& =E ?@ ' ℓ B ℓ' &> =E ?@ '
& = 3 ' ℓ' ? ?=S3>' J 3E >'ℓ' G=3 J'
& =S3>== ' ℓ G ' J 3E >'
& 3 == ' ? S=S3 S ' S5'G ' > = ' J 3E >'
& = 3E >' ℓ G= > = ' G E3E ='
' 1 ℓ' ℓ =@ G'=@ =' #@ =ℓ? ' ='S==>' Q'
=@ ' =@ =' <=>3' ℓ' Q' ' G= @=>'
E' >=
E?? 1; S ? ? G=>3' ≪ E) >3G'<3< = >=? '
' =S=ℓ 3' ?K' <' @ 3ℓ ? E?E@>' E' ? F '
E℗E3 ' JE E> ' ?KGℓ Q' ' Q' >' ?K'
<=>3' [E=@>3' ?K' ' ?K'
& ??@>' F3 =' @ =' =@ =' @ ?@'
& ??@>== ' ℓ G ' =S<=' ?K' A <' @ 3I'
& ?? ' ' J ' >=' A <' EI ' ?K '
@> Eℓ)EG=' S ' Q' F 3>' S ' < E?? ' F3) '
>VF' ' > E3 GG>E'* ' 3' ' G'
@J
& E? = ' <' ?@E? =c' AE3 KI
& ?? =>' ℓ ?@E? =>' +1 '
& ?? =>' ℓ' B ℓ' >E =
& ?? ==>' ℓ' B ℓ' & ?? =>'
& ?? = E3 ' # ? ? => F ='
& ? = = 3>' ' K>3 ' G >3' <' ?@E? X
=>
? E= ' ' ℓ <S ' <' ? @G=> G 3' < E) >3G'
& ? ' ' ? ?< ' ' ℓ' +# ' ℓ ' E 3'
>)>E=' Q' a')>' ' >)>E'
& >' E5 '=@ =' G' =@ =' G' = ' G ' > '
& E< ' G>=' G E > ' > ' < '
& =>ℓ G ' ' E F ' E ' Qℓ ?@ ' @ '
E ' E 3>' EE E ' =@ =I G @ >' E >E'ℓ
=@>' E> = 3' ES G
& 3>' # ℓ' S ℓ' ' = FF >' E3 K' = ' >VX
?>GG
& S=F>3 ' ℓ ' G>' >= '
& E F ' ' > 3E>3 ' <> '
& > 3>' `C ' < ' = ' = FF >ℓ J >' <> '
& >[> = ' , ' ℓ E3S Kℓ ?S=' >E'
& ? 3>' =3 ?>' ℓ =EF>3' E3 K 3E'
& E ? ' ' ℓ' E3S Kℓ ?S=' <<' = =>Eℓ
= << G>' O ' E℗ ' @3 ?? ' @>' @ E' ' 3 '
?S=' <<' @>' ? >' ' =@' =@>' GG' <'
3 ℓ S ' ? = ' > ' FE = ' ? E > ' '
S =>E' K << ' ' *
& ? 3>' # ℓ' ℓ' ' EE >' = EE >'
& E = ' ℓ E J J' @ J J'
& SE 3>' # ℓ' U'= ' @ J' E J J' E 3 J
S=
& E < ' 'E 3 3 J E3 F' ' F> E ='
& E E ' >3 ' ' =@ J' =' @ JG E J J'
E E >' ℓ =3 < ?3' E J 3' < >3'
& E >' QE ' % ' ' ' E J J' '
>3'
& E ' ' ' O 'G F >' E 'EEGF ? >'
Q ' ℓ ' JE E' < 3' =@ J <> '
& EF ' [<'A = E' ℓ'6' @' =@ G= >K'
G= E ' *
EFF ' ;' A < IF == ?E =' E ? E JE '
& FF>== ' ' G ' F == >E =' >E JE '
& E= ' S< ' ?SF ' JE@ >=' E ' A=E ?'
& =[>== ' ℓ G ' ?SF ' JE >=ℓ E '
& = ES>' >3 ' 3J>' ?SF ' JE >=' E '
& == 3>' ' U' + ℓ ' = ' < J' @ F' G@'
& == = ' ' ℓ' + ℓ' @ FF>E' G@>E '
G? S3J>E
& E== ' ℓ $> >' G=E >' < =' ?3 FF >'
E = ' ' ℓ' >' >E ' F 3<>?='
== 3>' S ' U' = ' @3E 'G= >G' = ' F)>'
== = ' ℓ E ' 3' @ =' =@' ' G=E >'
& = = ' ℓ F)>E' 3E E' < J@ '
Q ' ' ℓ F)>E ' G E >E'
& == >== ' >3 ' G 'G=E >' < ='
& E== ' ℓ < =' < =' G=E >' FE@ >ℓ '
) 3>' ' ? F ' ? I' E== ' = ' ?K =>'
G E>3
& == E >' ' 3J>' G=E >' < ='
)E== ' ℓ' + ℓ' G?3E>?@ ' B ℓ' &)E== '
F 3 GG ' ' AE = I' G 3=' <' = = '
& F J 3>' # ℓ' S ℓ' ' ' GK ?>' = ' K'
=' =@' ' E) ' 5 >
& F J ' ' 3 ? 3 G' . <?ℓ J 3E 3' > '
Q ' = ' <3E ' = ' > >' GK ? '
& F J EG ' ' ℓ 3 G? >' F GG S =>'
& F ' [<' AEF= I' ES ℓ @E Eℓ >' F ' EEFF ' '
E℗ ' Q ' @>' G' ' J3E =' E S > E> >32'
J 3' F >' >' Q ' = ' < 3>') >3 ' FE 3 ℓ
EGG>3>' ? >' S ')>' E ' Q ' = ' >')E3 '
=@ ℓ' F J =>) ' WJ G ?? ' >' >' ? FE >'
= K>' ' S' ?
F = ' ℓ 3 J S=' <' E G' E' JES3EGℓ
+ ' ℓ ' G ' =@ JG
& F = ' ℓ' >>K ' G? ' ><)>G ' ES '
& F < ' ' 1' >)>G ' G? ' G ='
& F E== ' ' @ 3 J'
& FE33 ' ℓ' E G=>3' ' 3 ? FE33 '
<FF ' ' ? FF G' @ <' ?E S ' E>V'
& F3>GGE= ' ' F = ' <' ? F3>GG =3E>>'
F3>GG< ' ' ℓ' > E)> = G=>E ' GF ?>E'
F3EGG ' ' AE = I' ? F3>GGℓ + ' ℓ ' F>' <'
=@>' > K
& F3 ' & F3 ' >3 ' & F3SG' >'
& F3<J ' ℓ' + ℓ' E SG' A 3 ' ' & X
F3SGI
& F3 ' ℓ' + ℓ ' ?@S ' >3 G' =@E '
& 3 J3 ' ℓ' + ℓ' JE =' ' =@>' @ EG ' ?@ '
3 J3 ' B ℓ' & 3 J3

& F? ' ' ? ?73 J' 3'
& 3?E =>==. o f' +1 - ' = ? F3
='@G
& < <=%G>' ' <'=@>' <' 3EG J
&@L?E' G ? 3?SG
S >' ? 3?S J' =@ =' ? 3?S =>G'
*' & 3? 3>') 'U' #' ? 3?S = 3'3.UU' J' 3E '
Y '# ' = ' E GFS=>' FF G ' E ?SGG'
Q ' ^ ' ? 3?S 3' 3 E' ? 3?S = 3 '
& ? 3 . =>' %##' ? 3?S 3 ' 3 E'
& 3? = 'A? 3?S = ' 'C6G' ? 3? > '?3 '
JE3 E
3? = ' ' 3 S E' ? 3?S 3' 3.= = 3 '
S 3? =E9 ' ' ? 3> = 3 ' ? 3?S 3')>GG>'
F3? E3 ' ' ? 3?S = 3 ' ? 3?S 3'
*=43?S 0 . /' ? 3?=9 = '3 = S'
3? == 'U G ' 3> >'
& 3? ?SO >' G1' ? 3?S ? = '
& 3? ' '? 3? > '3>) S= '? 3?S =?? 2
' Q' + EJ ? '=@>' +@ EJ ?' & S '
& 3? ? E>3>' # ' - ' ' 1 ' ? 3? S? G 2
? 3? S? G I' = ' ? 3?S ? G>'
& 3> ? E . = ' '?=3 = ? G '
& 3? ? J >3>')^G' R' ' 1 ' ? 3? S? '
G ?' 1 ' ? 3? S? = I' = ' > ? .G>' J 3E'
& 3? ? = ' # ' GS33 E>E' >S? EG>E'
& 3? S? G S>' ? 3?S ? G J' ? 3?S ? G '
& 3? ? G ' ' ? 3?S ? G>E'
& 3? E = ' > ? F GG J' ? 3?S ='
& 3? EE =>' ' GS33 S E J' 3 SFE'
& 3? E 3 I' # ' U' = ' >!? ._>' GS33E E'
>) 3 ! ' J 3E' 3E>3'
& 3? E@3 ' ' ? 3?S = ' E G=3 ?='
& 3?? E = ' ' 'GS33 S E>E' > 3<3 >E'
& 3? E = 3>'H=3 ?>' ' >S3@ 'GS33 S EG'
> ? G>G
& 3? E 0 >' G1' GS33 S E J'
& 3? E == ' ' '+1 ' E3 ' 3 E'
& 3> ES33>' # ' R' ' 1 ' ? 3? ESGG 2
1 ' ? 3? E == I' = ' E' 3 S E'
& 3? <>3 0 ' ' ? 3?E <>3> ?>' ? 3? >'
& 3? <>3> 0 >' ' ? 3?S k>V ' =@3 J'
& 3? &>GG ' ' ' > =' ? 3?S < >V
& 3? < >==>3>') R 0 3 'AF G=' ? 3? < GG 2
F 3=' ? 3? >GG I' = ' > E' '
& 3? < 0 ' ' ? 3?=S = S> ? '
& 3? < E>3>') 'R' = ' E <<SG>' 3 k E'
& 3? <S J>3>') 'R' 33 ' 1 ' ? 3? < G 2
F 3=' ? 3? <S G I' = ' G@ >' 3 E'
3? < G ' ' 'GF3 E' 3 E' > ='
& 3? ! ?SO >' ' ? 3?S ?S= '
& 3? G?3 == ' ' ' ? 3?S G?3 >E'
& 3? G?3)>3>') ' R' ' 1 ' ? 3? '
G?3 GG ?' 1 ' ? 3? G?3 == I' = ' ? 3?S X
G?3 >
& 3? G?3 0 E >' ' ? 3?S G?3 F= ' ='
& 3? GF>== ' ? 3> GF>== ' ' ' ? 3? '
GF>>=?' S ' Q' ? G E>3 =>' ?' E 3'
Q' = ' F3 ?>>E' E> ' 3' K?=' =@' ? S= '
& 3? ! F>0 >' ' ? 3?S GF>?= '
& 3? G =>' ' ' G= E>3' B' & 3? '
G =>
' 'GS33 S E J

& 3? G9 0 ' ' ? 3?S G= ?>') ? = '
' > J@ S3 E E' B' & 3? G=E 0 '
& 3? G= 0 3>' # ' U' = ' ? 3? G= = =>'
& 3?) 3>' # ' A= ' ? 3?S)EB =>I' '
GS33 S E' =@' ' 3 F 3='
3? 0 >' U ' ? 3?S) 7= '
3? ==)> 3>') ' f' ' AF G= ' ? 3?)> F I'
= ' ? 3?S)> = ' E>?>)>'
& 3?)>@E= ' ' ' ? 3?S)> =>E'
& 3? 3> 0 ' ' ? 3?S)> = ' <37 E'
& 3?) ? ' ' ' ? 3?S 9 ?> ='
& 3> i . J>3>' # ' M ' AF G=' ? 3? '
)E G ?' 1 ' ? 3?)E = I' = ' ? 3?S))>'
= ' 3E ' 3 S E
& 3?) SO ES>' ' ? 3?S) < S'
& 3? G?F == ' ' ' ? 3?S G?3 >E' =>E'
& 3? G>3)>3>')' = ' R ' ' B' & 3? G?3)>3>'
& 3> GF>== ' ' ' ? S= SG' 3 '
& ' ? GF>V E >' ' 3 >GG' ?7S= '
3? G=E =>' ' G 33E@ E J' F3>G> ='
& 3? G 7 >' ' G=] E>3' GF>?= = 3'
3? G= O I' ' ? '?S G= ?>' F 3 9?S 3 = ?'
Q' JJ3) = ' JJ3)]= ?' Q' => S =>'
>V=> S = J' ? 3?S G= ?>?' ? ' Q 7 O>' J'
J,3) = ' ' @' . FE< E2 !' = QE O>'
S E>3' GS?@ ? 3?S G= ?>G'
& 3? G= O @3>') ' U' = ' ? 3?S G=E =>'
3?S > = ' ' ? 3>S = ' J. J' 3E E'
& 3?== = ?' @E>' ' ? 3?S =
? 3>S =
& 3?S 3>' # ' -' = ' >F? EG>' J ' 3 E'
3?S = ' ' ? 3?S = ' & F GG' @ 3 ?O' E'
F <E >' ? 3?S ? S?' JS>G= ' ? == ' @ '
U/' J ' E' ' =@ G ? = ' G' => ' >G' 9 '
? 3?@ <>3> ?
& 3?S = ' ' ' GS33 E>E' > ? F GG>E'
& 3?S O E >' 1 ? 3?S = ! '? F GG' F3> >'
3?S 3 > =>' ' 1 ' & 3?S > ='
3?S ? J >3>' # ' e' ' 1 ' ? 3? ='
? G ?' 1 ' & 3?S ? = I' = ' G 33ES E'
J 3E
& 3>J = ' A F 4 I' F =7= ' <' ?@>3393'
' =3>>G'
3 E ' >' -' & 3 EE >'
& 3 >J ' R ' ?@E33 ?' ? 3 EJ>' E3>'
?K' ?@>33 >G?' ? 3 >J>' ES3 ? >' 3E'
<EG@ E' ?@E33 >G' ?? S ' EGG ' E'
?@E33 G=E >?' F 3 >' G ' >E3 >' >' ? '
3 .J>' ?@>' ' S ' 3 ' 3@ 3 ' F3>S ' ? F'
E3EG' 3>' K>' ?@>33 >G' =@ =' F>' E3 G'
=@>3
3 >J ' ' AE = I' ?@ 33 =3E>'
3 >J SE ' ' ' <' ?@>33 ? 3' E3' G=E'
& 3 E ' K' B' &>3 E '
& 3 EE >' ' > 3\G' J <=' @ EG>'
& 3S ' K' J3 J ' G ' >>'
& 3 0 ' @ 3 ? ' F G 3 5' '
&@ 3 3 0
9 ' ' J@=' ? SE?' ? 3 ' - ' % ?? ' '
& 3S+J ' ' ' BK' @ 3S3J '
& G >' ' @ E 3K' S E 3 ' 3 EJ>'
& G F ' ' ' + ' GE F S>' S '=@>'
G S=@' '=@>' FG
& G 3 F ' ' E E J*&@ 3' E3 ' E@=' =@ JG

& G>+ S >' ‹' ‹' >KG@> <' U ' ><G '
& G= ' ‹' ‹' G? G ' E GS[' E f? 3E;'
< <GF ' 51 ' > =E >GG') ? K' = 3'
& GF EE ' ' ‹' < ‹' & GF E >' '
= G' G ' >' <' =@4' < ' A =@' 3>J 3E' = ' % >I'
& GF 3E ' ?< ? F ? G ' ' ' # E 3 ><>E'
GF G = ' ' # 3>E >GG'
& GG E>' ‹' ‹' ? G <E' AJ>E ?= >'
& G=>3> G>' ‹' & G= 3 J' 3>< 3 >E' % *'
& G= 3 ' G ' ? G=>3 ' = K'
p f=>3 == ' <' G ' G 3 ' 3>G>33 3'
& G= ' ? G E>' ‹' + ‹' ?9G= ' G= G'
&<G= ? ' ' ' 3 ' ?=G= ?'
& G ' ‹' 6 ‹' 3 ?K 3 G>' @ F' '
& G= >' ‹' %' ' ? G= = G' ! '
<' =@>' EE>3
& G= ?> >' ? G= ?E ' ‹' ‹' ?BG= ? >'
& G= = ' ‹' ‹' ? G= = =@>' 3='
3' F3 ?= ?>' <' F> J' ? G=G'
& = 3 ' ‹' 1 ‹' =>' JS = 3' @ 3F' 7‹'
p>=3
& = 3>' # ‹' = ' ? =>' G << ' >J>'
[S =>' H
& = 3>JJ 3>' ' U' = ' F ' '=@>' @ 3F' >=?'
& = 3>E ' Q G= ' □ ' F >3' ' =@>' @ 3F'
G=3>
= 3 G= ' ‹' ‹' 3=' <' F J' ' =@>
? =@>3
= 3 OO 3>' ' U' = ' F ' ' =@>' @ 3F' >=?'
& = = ' ' ' ? =>E' G@ >E' [S =>E'
& = = 3> ' ‹' [=>3' ? =>3' > S >3 = 3'
& = = 3 ' ‹' G@ G' 3='
& O >' ‹' ? = = ' G G' [= = '
& =>3 ' ‹' ‹' =>' @ 3F' + ' &>=3 '
& =>3 3>' ' > 3' @ =@>3' =@>3 G='
= G ' ‹' 6 ‹' ? = G G' @> =@' 3E '
<@3O>' <>3
& '3 ?? ' ‹' ‹' = 3='
3 J >' ' 6 ‹' 3 ' ='
& =3 ? ' ' %‹' ? =3 ?' ? E ' Q ' ? =3 ?' EE '
& =3 OO ' ? =3 ' A C I' Q =>' Q E>' ‹
9 S E ?>' Y
& 3 ' ' ‹' < = G=>E' ? 3>E'
=3 S ' ? =3 ' ‹' & ? 3'
& =3 >3 ' ‹' 3 J>3 '
& =3 ' ‹' E =' ?K@> E' ES ?>' *'
& = ' ‹' J 3 ' GG' E' B‹' W = '
& ==@‹' +1 ‹' Q E>' H ‹' ? = ' = ‹' '
? = ' E =>' +1 ‹' @> ‹' ' Q' ' '
G=>' ' F> ^' >' E' ') E3‹' Q' << '
= G ' >GFSJ = ' 1 #‹' J1‹' G= 3)>E'
? = ' G G ' 3>ES?
& = E> ' ‹' G ' =E ' 3 SJ@' ? = E>'
& = E ' ' ? = O> ‖G')G <>‹' ? ?@' < 3'
=>>
& = B > =>' %#' F => ' ? = O> K>'
& = E O G '<3 >E '<J EI ' E> O = '
? = O> G ?) = ' F => >GG' E>‹'
>==>3>' ' Q' = ' E> O> ' = ' J3 =' =@>'
<3 >E> ' <' =@>' ? = ‹' > G>3>' GG ' '
Q ' = ' >'E> O> >E' = ' 3>?>)>' =@>' <3>>E '
<' =@>' ? =
& = E 3>' # ‹' U' = ' F F ' ' = a ' ? = '
& = E = ? ' ‹' =@>' 3 J@=' <' ' @ 3J>GG

& = = E = = ' ‹' = = >' 3J>GG ' = O> '
& = = E >G& > = ' E ' K>' ' ? = O> '
?) '
= = E >G> ' ' ^O' <' ' ? = O> ' ?) '
= = E ' ' ‹' ? = O> ' S3J>GG ' F =3 ='
Q ' ' ‹' <' ? = O> ' ?) ' F =>'
& = E OO ' ‹' ' E ' ? = O> ' S3J>GG'
= = E >' ‹')>3 ' 3J>' ? = ' = '
& = ' ‹' +# ' ‹' ' : ' @ J' '
= = ' ‹' = = >' J 3 ' EGG'
& = = ' 4C ' = = >' ' E' '
& = ? ' ‹' A ' G >' GG'
& ? ' ‹' +J '‹' EGG'
& « J ' ' ‹' J3 F J' 3> E ' = ' G O>'
« 3>' # ' S‹' = ' ? =?@' J3 F>' G =?@'
<< = ' ‹' G '=S<=' ?K' <' @ 3‹' = >3'
' < = ' F>' Q ' = ' >'< 3=S >' = ' < G'
=@>' # > ' <' < 3=S >' F J 3' ' => F '
F>' Q ' = ' = K>' = >' ' =@>' < 3> ?K'
S ' ‹' = <=' ?K' <' K 3 ' = F ='
& E >' 1‹' =3 < >G' G> G>'
3 ' ‹' F 3 S>==>') @ 3 J' 3' =S3 J'
E@=' ' =@>' = G
E3 ' ‹' ' =@>' G)>G' <' ' J > '?3> '
G@ F‹G' ?3> ' ' 3E ='
& 3 E3G>' ‹' ?S= FE3G>' F ?K F ?K ='
& 3 3>' G ' > ?@ =>3' F G= 3 '? E ='
G E >3' [S ?K
& S3 J ' ‹' ' 3 >' ?KJS 3EG'
& 3 =>' ' ‹' F G= 3' J@> = J'
& S3 3>' 1 ‹' U' = ' ?@ 3 ' > ?@ = '? 9S3> '
?@> =' G' E => KG' E ‹' Q' 3G ' # ‹'
= ' J>=' E3S K
S = ' ' ‹' ?@ 3 >E') >3 >‹'
G ' Q' ' =S== ' ') G=3 ' J SS ' ' '
F3 <' J G=' ' S3' E>?> ='
S3 = 3>' =3 ?>' ‹' O 3E' =?@' ?@> ='
S3 >3 ' ‹' ?@ 3 ' [S ?K' =3 ?KG'
& SG?@>3 ' ' ‹' = FG ' @ <' G G)>3
) E ' ‹' + ‹' GF3 = G '
&) 9 ' [' ' K EG' <' FE G>‹') =>' G@<'
<3 J
&) O ' ‹' >< =' F3 <=' J '
&) O 3>' # ‹' U' = ' F3) E>' F3 ? 3 '
&) O 3G ' # ‹' = ' GSFF ' >‖G G> <' # =@
&) O ' ‹' E) = J>' F3 =' J '
)>' G ' + ‹' ? O> ' F =>' F>3G '
)>' ' ‹' ? > ' ‹' ‹' G >EJ>' A3SG= '
? 33 J>
) ' [' A 3 I' G?3 >?@ ‹' ? [== 9'
G?@ ?? 3>' ' ? F ' ' Q ' F 3' '
Q ' = ' ? =?@' >' ' @ G # ' G 3>‹ < 3 '
Q ' = ' ' >‖G' @ E' = ' G@S ' ' '
3' G F ' = ' E ' = ' K>' E G‹' = ?? 3 '
' Q ' = ' J)>' ' E3S J‹' ??@ ' E' Q'
+ ' J E' F >?>G' A <' > I‹' < 3' ? >'
' Q ' = ' =' @E@=' E3 K J‹' < 3' ' Q '
= ' ? [S =' < 3=
&)>== 3>') ' ' = ' ? [S>= ' E>?>)>' < 3= '
E J >' <=>3' >' ' ? [S>==>' F ' =@>'
=
&)>= >3 ' < ' ? [S>=3 ' < 3= = '
)>== ' < ' G ' ' == >' ? [SS= >'
&)> = S ' G ' < F ' J =' E E

' ' '>== G ' U ' ? ?<S>= G@]3<?' ' '
)> E > '_' 3 > 5G3> .V[- E
#C CeR8=5 = ' ? [S =>
' &) ? ' 4 ' ' ?) >' <' =@>' ? = ' ' U]
] ' ' Jk 73E ' @ ? ' =@>' = =' J 3E =@>'
' F = ' ' 4
9 # >' K 3 G=>3 ' ? =3 ' A@ I
' ' ?) ' F =>' E>?> =' G J'
' &) G= ' 8 ' ?) ' S3 ?EFG '
' &@) = ' P ' Q] > ' Q]E ' ' ?) = '
' F " > >GG
) OO 3>' # ' U' = ' ?) O>'
' &) ' > =G' E ' ?) ' F => ' &< '
2&) = ' ' Q]=>' Q= E>' C1 ' ?) = '
F > >GG' ' '
' &) 3>' # ' - ' = ' F3) E>' B ' ??) 3>'
&) 3 ' ' F V ' ' 3 '
' ' V ' ' A? I' ' $. FF ' = > '
4 ' ??@ ' 1' ? JG ' J .?@>C
= E>' ' 1 ' G SJ@=>3 ' ?==3 J>'
& 3>' # ' U' 1 ' = ' ?3 ' E@E'
' ' & 0 E >' ' ? 3 ' >3<') ?= = '
' E>' ' % ' GE E >3IG ? E K'
[' & 3 .3>' K ? <' E =?3 '
H 93EG ' C ' ' ? 7 3 SG' E G ' =S3 4
' > =' G=>3 SG
e E>G . =>' %#' ? EEG= S> ' '
G=> =@
E>G ' ' ' & E>G= >' G>?3>='
& J 3>' ' ? JE3 '< E G@' A =3S F>=GI'
& 3> = ' ' 3>=' A J@=' +3> ?@' @>I'
3 @? 3>' # ' ' =' ? 3 1 ' B ' &@ 3 < '
?= 3>
3 > = ' > 3 ' ' ? 3 ' A=3S F>=I'
& GG>' (' ? GG' E3E>3' 1 ' < >>=' 3 > '
? . >' E ' F3 ']3?@ 3 . JS>'
& GG ? G ' ' ? GG ?= = ' ? KGG ? >GG'
& GG ? ' ; ' ' ? GG ?' ? GG ? '
GG ? 3>' # ' U' = ' ? GG ' ? GG < '
GG k? O E >' ' ? GG < ? = '
& SE ' 4' GSG ' ' J3>> ' J J>'
SE ? => ' ' A ' @ = J' F J'
& SE ? 3>' # ' U' A ' = ' @ S' 3' F'
& SG ' ? SGS ' ' ? SG>' G= FS = '
& SG 3 >' ' ? SG=3 ' G= ? '
& SG=3 ' ' +1 ' ? G=>3' G=>3 '
& SGS3 ' > ? GS3>' G=>3 ' ' '
G>? SG
&) ' ' +1 ' ? ' SEJ> '
&) ?> ' ' @ 3FG ? 3E' F <E3 >'
&) ? ' ' ' ?) ? >' ?) ?S '
? 3 >
&) <E33 >' ' A b I' ?) =>' ?) =>E ' ? S '
G@ F>E
) J>3 ' ' ' K>>F J' =@>' K> G ' ' '
%
) ' ' 1 ' 3@BE>3' ' K '
& > = E>' ' A. I' F>3 K > ' ? == '
>>E
& > > =>' ' ? > > =' @S >'
& >3 > => > = ' % ' >3? <S ' @S > '
& > > = >' 1' $ F>' & > > =IG ? G= E '
= S G
9' % + ' Q> O ' ' T

& > * ' ? G G4 ' =@>' F3 ? F >G' <'=@>' ? 3'
F 3= ' @ <3 ?@ 3?@ G '
& >3 ? > ' ' B ' &@>3 ? >'
& >3 ? = ' 5G S' &@>3 ? = I=
& E3 ' ' ? >3 ' 4
k >GG E3 ' ? >FG E3 ']=II ? FG E3 '@ E3 S ?
? ?K' ^
E =>' ' ? > =' E>F E> <=' H H
> => ' G1 ' F =3 J> '? > =G ' F 3= G G
E = ' ? > =S ' ' = > =' E>F> E =
' ? =>' 3>J '
& =>' ? = ' ? ' ' ' ? =>'
/ =E3 ? ' ' ? ?=>3 ? ' ^ ?=>3 ? '
& ? ' ' ? ? ' >E ? >' ? ? ' GS3X
J>3 ' ' >O E ' E ' Q ' ? ? ' >^ S3>G
& ? ' ' ' ? ? ' ? ?'
F> = ' ' ' +1# ' 3 > E =@ ' G@ > E
& F> ' H ' 1 ' G@ > E ' @?K >3 ' = 3J>='
G=>3>' G=>3 ' ' ? G=>3 ' 9 ? '
& G=>3 OO 3>' # ' = ' = G=>3 O>' = ' FF ' '
? G=>3
<) ' ' +1 ' @ ' E>?) = ' G F>'
' ' E>?) k ' G EF J'
O ' ' 6 ' GS < >3' =3 F>'
=@3 G
& ? ' ' G> >3' E3 ' G K
3 = ' ' ' ?@ 3 =
& 3 > ' ' ' ?@ E3 ?
E3 ' ' ' ?@ 3 >' ?@ E3
A 3EG ' ' %& ' ?@ 3 . G G J3 . > ' G ?K >GG
& 3S3 ' ' ' ?@ E3 E
>' ' A ' 1 ' B ' ?
& I' ' ?S ' ? ' '? ' I ' 1 1 ' E' % K
' ' =@' =@>
& = 3>' ##' < ' = ')>' = J>=@>3 ' ? @ =
A = =E3>' =3 ?>' ' ? @ = =' 4
= O >' ' ? @ = = '
>? E ? ' ' < > E> > '
??SG = ' ' A< =>I' F 3G ' ?>EG>E' <'
=@>' G >' <> G>Z <> F3 G >3' '
' '
?>3) 3& 3 # ' U' = ' @E F' SF ' F= '
& ?>3) O . >' ' @E F J' @F ' F >'
E S . = ' ' 9 =' □ ' S=S ' GG G=X
?>
& E9S 3>' =3<>>' U ' ? E9S= 3 ' F><'
& E9S= 3 ' ' ? E9S= 3G@ F ' S=S '@> F
? E9S= 3IG' << ?>'
& E9S= ??' ' @> F>3 ' E>3 ' GG G= =
E9S) 3>' # ' U' = ' @> F ' GG G=' GE>? 3'
E9S) = ' 4 ' GG G=>E ' @ F E'
& ES 3>' # ' ' = ' ? E>=' @E 3E' SF'
& ES O E >' ' ? >?= J' = ' >' EGG'
& JS K >' ' ? EJS >' > J> >'
& JS . = ' U ' ? JS = ' ?@3E J'
JS 3>' # ' ' = ' ? JS =>' ?E3E >'
& JS =) ' ' ' ? JS =)>'
& JS =>' ? J = ' ' K E J =>E'
& JS O E >' ' E JS = ' ? J> = '
> 3E J
JS ' ' 3 >= ' 3E >= ' ? EJS = 3'
>G?EFO ' ' ? >G?> ?>' S ' ? X
?3>=
& O E >' K ? = ' > JS>' ? GF 3 ?

&' ( ) 0 &7)

& 3=E$>' ?> =3 G=
& <= =) ' ' =3 J><' 3>G 3 ?)>'
& 3= 0 . >' 1' C =3 i? E 5' G " &> J'
&) ' 4 ' ' a .3?)C 3 F7 G 3 '
& == ' C ' ' ?C F> ' H
A R . >' 1' ?] .= < ' 3??>'? FiD@ <3'
& = ' ' + &' ?. =
&E=3 ' 5)' A J< EJ>AC' ' @ EOO '
& ' ' E E 3)> ? ' □▦□ '
.C ' 1' =?@' <' ' 3< 7 33 3' G@ <= 4
& A E =' = F' <' ' GF E ? >?? ' < == '
' <SG ' A@>' = GK' G ./. F@ G@.E'?'
' ^e' 8 ' Q ' @ 3' =@>' > E'
?? 3E ' ? ?K E>'
S??K<>' ' U' = ' =?@' =@>' E G=3 J' F =
=@>' K33)' ' =@>' . G=3 J'
Q' # &' ' = ' K>' < ?>G ' F ' ' =3 ?K'
??@ == ' G ' == >' =?@'
??@ = ' 1' GE3> EE>' A ' ' ? ?@I ' ?. ?@ '
S
?&@ E3>' ' ?E ?@ k
& ??<E ' <' ? @ 3 ' EE >>
&E??@ ' &' ? ?@' ? 33 J>' ?@ 3 =' ><=3
??@= >' ' 3J>' ?. ? ' ? 33 J>
& ?> " S 3>' 6 &' ' = ' ?K ' =3 ?K
??@ @ >' ' @E J' J @ >
& ?& ' U &' F F >' @ =' A <' G 3E I ' EEE >2
E\S) ' G@> ' <' ' >JJ
& ?? J ' > >@ > ' A3>E' ? 3I'
?? ' ' F =' G@>3E' <3 J > =
?? E ' K G ' F F >' S3 ' ? E'
?? E= ' ' &' @ EG=3 J' G= =>' G=@ 4'
3 ' +6 &' ?E?
E>? ' ' ? ?@ > ' G? 3 >=' >JJ' E 3 J2'
& ?? E3 ' ' + '&' ?3E? E >' J = 32
J3 >' E ' CH ;' =3 ?@>3 ' => 3G
?? ' G &' 6 &' >33 2' F =>' EE '
& ?? < ' = ' G ' >33 ' @ F J4?. ! J@'
?? >' ' %#&' G [=2' EGG>3>' G= 3' Q '
= ' >' 3' G =' G [=
& >) JJ ' U V A I' G?3 >?@4E) ' '
ES =>
& ??)>JJ 3>' # ' '= ' >' ' 3 =' ? [=
? =>' ' @3 J' 3E> =' G 3= J'
G@ 3F
&E?>3>' # &' S&' = ' ? K ' E3 ' ' & E?>3>'
?@ J ' ? ?@ ' 8 ' + ' (' &
?@ J
> > = ' ' @ =' E J G= F ' G E3=
? 3>' ' S3 J' G 3= J'
& ? = 9 ' ; ' ' G ' ?@ K>E'
? =@3 ' &' E>>E>= ' ? K J' @3 J'
.>U> 1' G?3> =2' <> >' @ ' GF3 2
A =I' >E> > ' <' =@>' > 3' ,V
& ? ? 3 ' U &' A < I' GF # =' G? 3 '
J3 GG
&? ' U &' ?E ' @ E' <3 ?K' A <' ' KI'
? = ' ' 3 3' > 3 J' '@ E' >=? '
& > ' ' K E' <' ? '
&E? ' K>== >' >3'
& ?F >3 ' G ' + &' =>34 > ' >E2'
=?3 > ' >3'
& ? = >3 ' &' 7 >3 ' E' >E'
? >3

& ?. <= >3 ' ' <>3 > 2' ' >@>3>
Q' =3E3= ' = ' K>>F' =@ J' GE?3>=
& ?EO= ' &' B&' WE?? ' ' *
& ?SO= ' Ü ' 1 ' <' =@>' @> E ' = F' F<' ' '
& ?@2 ' A' 2GF 3>' ' ' E@ = = ' >=?
& E ' 1 ' = ' =@>' E' =3 ' G 3 >G ' G K2'
Q' =>3 ' R ' 6 " ' G =?@' = 2' '
OO ' = 2' Q&E ' 3 E >' + 1 '
E > = 2' Q' ? 3 ' +6 &' @ 3G> = 2
Q' E ') E F>' A = I ' = >E' 3E =@ G ' <EV4'
= J3 GG ' <EV = 2' Q' E ' >' A ^ I5
' =@>3 3 2' Q' E=' = F ' A < I ' G>] 2'
K' <' ? >GI' F =2' E ' Q' J '
J = >E2' E ' OO '] >E2N'
< 3' 3 ' = ' < ' >' SJ@ J '
=' @ 2' == 3>' ' Q' E) >' ') ' =<4'
? F ' = ' =3SE>' / >4-' G <')>3 ' @ 3C '
= ' =3 ' = ' J>=' ' @ K' 3' >3 K2'
E 3>' ? ' Q' > ' ?? @ ' = ' .J >' A @> ' K'
= ' J ?>' G ' = ' > G=' ' ' ' J ?>' =' ^'
F 3f %2J G= 3' ' Q' ' < J= ; ' = ' < 3J =
=@>' >3 ' <' ' G= 3 2' G? 3>' ' Q = ' H
==>3 ' ? 9 >2' < 3' Q ' = ' = E = ' < #2'
! > ' G= ' =')> ' 1 6B ' 1' ' =@>'
) ' >G ' =@>' = ' A=@>' E < 8? ' <=><=' 0'
>G ' =' =@>' > E) 2' ?@ ' @ ' Q' E ' F J ' @@'
G> F3>' F 3 ' ?@>' ' < ? ' '
1 1K' 1&' ' J ' ? G? > ?>' '
? G= =' E3 E' A <' FS G@ > =I' '
E 3E =>' %6&' ' ' ? 3E ' >34'
E 3E ' &' ?E 3E ?>' FSG = = '
& E 3E J ' + & E 3E '
& E 3E ' ' &' ? 3E ' F G G'
E = ' ' ' @) J' ' = ' =' >E'
& E OO ' = ' > E' >V=3> = ' A=3 I'
E OO ' ' 3 >' =3 ' == E =G2' + '
Q ' = ' < ' ' =@>' =3 '
& E>3 ' ' &' <' =@>' = ' @ = J' ' = '
E ' ' 1 &' =@ G ' =@ = ' B&' =>G= '
& E = ' &' == >' = '
& E 3 ' # &' &'] / EJ>' GF ' =?@ ' F3 '
& E = 3>' =3 ?>' &' EEEJ>3 ' Ha ' < 3 >3'
& E ? ? ' &' 6 '&' G >>F J' =3 ' <' '
E I'G E3>GG
E ?>' &' >EE>' SG?3 F=2' +1 E &' E G'
& E ? 3>' &' <' A@>' ? E ? ' AF> G = 3 '
& E ? ' &' ?EE ? ' FF E J>' = ' ' '
& E ? ' G ' + &' B&' & E ?>'
E J ' G ' ? E >' A '=>3 ' =' 3>' @> '
=@>' J >' G' I
E J ' G ' A I' J = >E' = = ='
E EOO ' ' &' E >K>E' @ES=' ' = '
& E ' ' &' == >' = ' A <' ' F>3 JI2
E@ 3> ' = ' =@>' F 3= ' <' 3> ?= ' '
& E >' &' 3S F
& E 3 GG ' G ' A 3C I' K E' <' J F >K>,'
E 3 ' &' + &' >' J = '
& E J ' &' [S ?>' 3 E>'
E ' >'G ' ?3SFF>3 G=3 F2' + &' J >E'
E = ' ' &' A >E' @) J' ' = ' AE ?K'
& >< ? > =>' &' + ' &' ? >< ? > ='
?J >' ' ? [S ' K>'
>F G? F ' &' GG G= =' G@ F'
>[' ' A = I' (' & >J >

&7)

1)

&7

c3^9>3>' =; ' R ' A ' = ' ? ?> ; ' <>F3>GG '
? F ' ? k 3
& >3? ' ' ? >3? >' =@ =' ' >' 3> '
ⅈ G=3 >E' 3 ? F> >E'
S & >3? = *) ' ' ' ? >3?)>' 3>G=< " >'
?3&@ k>' ' ? >3> ' 3>G=3 " =' ?@>?K '
? FS G
& >3EE ' ' ? @> 3 ' B =' @> 3'
>3EF=>' ' ? @>3> =' ? G > =' = >E'
& >3> O ' U ' ? @>3> ?>' ? G G=> ? ' '
' & >G c ' 1 ' ? @>G ' ? V ' E@>G '
>G *G E >' ' ? >V G=> =' & >V G J'
(>G G=> O ' ? >V G=> ?>'
& >G G=>3>') ' R ' ' (1 ' ? >G G= = I' = '
9 >V G=
4& >=E9 > ' ' ? > > G ' ? => F 3 3 ' <'
@ 'G >']J>' 3' >E = 3 ' E[S ' ' J>'
>= 3 'N ' ' ? 4>=.3 '
?' >) ' ' 5 ' ? >) ' ? > F 3 3 '
¶H & < ?? ' ' B ' + ? ?? I' ' ? K>'
?' F< ?? ' ? < ??>== ' U ' ' G " ' S '
' ? K>
' & < 9 ' ' GK>= 3 9>>3 ' =3E@K K?<'
== ' ' ' GK>' 3' =3S K'
E< ' ' GK>= ' ?@>G=' =3 K' ?E <?3'
& < ' A 3 I' =@>' 3 S E' = F ' GK>='
&/J . E ' 4 ;' ' EG J ' =@ SJ@=<S '
J = 3>' # ' ?' 1 ' = ' =@ K' = G>'
& J = =) ' I ' ' EJ = =)>' F> G)>'
& J = O >' ' =@ SJ@=' >E =E '
J ' C1 ' ' G>3 = ' =@>' J') " ?@'
' ? = G' =@>' =>G= ? >G ' < F ' E SE ?' < 3>'
= ' E ?GG' <EFF G@ '
& J 3> ? => F= >' < F'
& J ' 14' <EFF G@' =@ J ' E>>E'
&EJ >3>' # ' ' 1 ' ? J ' ?E I J 9'
1 ' ?E G ?' 1 ' ?. I' = ' J =@>3 ' =EK>'
>E=>@' @ =?' Q' ' => F ' = ' ?@ G>' =@>'
F3 F>3' = >?' Q' ' G? ' = ' G= K>?'
HQ GS ' <E = ' = ' ? =?@' ' =@>' EE>E?' Q' ? '
J< >' = ' < E' ' F3>=> ?>' ' >V?@G>?' Q'
' <3S ' E> >' GS ' < = ?@>' = ' 3> F' =@>'
<3S >' <' >IG 7 3?' G' ')>GG>' ' Q'
[S ?@>' E GJ3 V ' G@ S E' ' G< 3 >'
>< ' >?' ' E ' ?' ? G>' ' = EOO '
G=3 E ' >' >3>')>3= K> ' ' =@>' J@='
=' @E < ?' F>3' ' 3 G ' F>GG ' ' GF '
G ' ? J >' 1 #' 1' =@>' =@ 3 ' G <=> '
F S?K>E' < 3' =@>' 3 G>
& J ' ' A <' ' G>3F> =I ' G J@' 1 F
' G 3f B' ?@J '
& J ' ' G 3=' <' F S '
& J E ' ' # ' ' B' >G= ? '
& J 3>' # ' # ' ' B' >< 3?' E?3 '
& F =E3> =3 ?>' 1I' JE @>3>3 ' 3> F>3' AE>3>'
& J = ' ' G G=>3 B '
& J <V ' ' ' ' ' ? J =>' F3 ?>>E J'
<3 ' =@>' G >' G ?K'
&SJ = ' ' 3 =@>3 '
44;' ' ' >E ' K ' 3> =>E ' K E3>E'
& J O E >' ' K E3>E ' 3> = ' = '
& J ' ' ' Q' K E '
& J 3> =3 ?>' ' @>' @.' K E G?' ' @ '
3>F.3=>3

" 5 & ' ' ' 6 "7 & '
8" ! & ' 49' 6 "7 & ' '
8& " ' %' ' ' 7 ' %& ' " ' '
$
J >' ' GS3 >' D ' >' A =>'
J 3 ' # ' U' = ' GS3 >' E>F " '
=J 3G' # ' = ' = K>' =@>' GS3 >'
J = ' ' ' GS3 >E ' ? >E'
& J O E >' ' G@3 >' @ ' >'
& J EG?>3>' # ' R ' ' ' K . ' ('
& EG?>3>
J 3 ' ' G=)E?F >=' E> @>E' >='
& J ' ' K>== >' >3'
& 9 ?? ' ' E' > =@>3'
& 9 9 ' ' F>3 ' > =@>3' ? ==>3'
& 9 >' ' [S = = ' <' > =@>3 ' @ E>G'
& 9 == ' ' > =@>3' 9>3K '
& [? EE< =>' ' ? ? E> =' ? ?S33> ='
? EE< O ' ' ? ? E> ?>' ? ?S33> ?>' 4
& F? E>3>' # ' R ' ' 1 ' ? ? E> = '
?&= ? G ?' 1 ' ? S? G I' =V E>'
? ?@3
&E = ' ' C = = ' ? F = '
& .G ' ' ' ' B' $> E>3< G '
. ' ' ?' ' ==I ' 1 1 ' E' <=' =@' =@>'
& ' %#' =@>3>' ' =@ =' F ?>' E E>393'
?] ' GS??>GG>' Q' F> 3 $ G[S ' =' K7FF? >E'
=E 3EG' G=>3?' ? G ' Q ' %#' 1' G ' G '
&.U ' ' G=3<= >3' ? E>3 ' < =>3'
3 E ' ' 3E @ G=3 >3'
& @OO73>' B ' <' A ' ' ' ?S<<' G F ' V
& JJ ' ? JJ SG ' %#' E ' =@>3>'
><
> = ' ' =@>' G=3 J' =@3 J@' 3S X
J' E3 J' ESV ' < E ' >K J>'
& 1' ' 3 @ J' K =G'
& 3>' # ' U' = ' =3 S' =@3 SJ@' < =>3'
E3 ' E3 F?' Q' ' <E E ' == ')>' U/'
GK == ?' ' G@ F
& G? E >' ' + ' $' S=>'
GGS ' ? GG G ' %#' =@>3>' E)>'
& = ' ' + ' < 3' ?S3)>' @ ' E 3'
& = ?? ' ' G=3 JG' F>3 = '
& = ' & =) ' ' ' JS >' E=GG >'
& = ' ' F>3? = ' G=3 J' < =3 = '
Q ' ' G G=3 >E' =>3?E9 3 ' ? = ' '
E' =@ =' >E >G' =@3 SJ@ ?3 ?KG?' E3 SJ@='
' 3?') ' Q ' G =@' >' H
& = 9 ' G ' G=3 >3' ? E>3'
& =S3 ' ' < =3 = ' ? =S3>'
O ? ' == >' 3> K< G='
O >' 3> K< G=' B' & >O EF>'
& ? 3>' # ' U' = ' ' E<' G=3>=?@' '
? 3G ' # ' = ' >' E ' J ' = '
? = ' ' ' 3>? ' >E ' B' & 3 ? = '
& > ' 1 ' ' G@>' =@ =' ' =@ ='
. ' =@>3>?' ' G. ' Q' ? >' ' ' G@>'
@
& > E GG ' ' ' G=' 3G@ F<S '
& > ' ' 3>GF>?=<S ' 3>)>3> = ' @ 3 J?'
+1 ' ' @ = ='
> F=>3 ' ? > >< ' ' ? > F=>3 ' +1 ' '
? > F=>3 ' G>?=G @) J' JG' ?)>3>E' '
=@ ' ? G>' 3' G = I

& S 3>5' ' 5 1' <' E # ' 3 ' &')>33 ' F=J> ; " =' ' U &' ? E3>' A? 3? >' <' =@>' GF@>3>I
& '+ & ' P >I' %#' @ =' G
& 9 ' 1 &' @> E' <' @] 3Z ?.
& @E3>' UN& B& & 3 ' '
& E > = ' ' ? E' 3E>3Z U E ?' Q. = ' ' &' =@>' => ' ? 3 @ E4 GZ' < 3>' Q' <7 >' ? E > = ' E* ?S ' = ' > ' >'G' *? EGZ' < 3' Q' E' ? ' = ' ? F E' >'
& E =>' ' ? @ E>+' ?@ >< Q ' 1' ? E3>GG
AB 3 E = ']1Y =@>' K J4' ? 3 E'
& E =) ' ' ' F>3 =)>'
& E = ' ; 5 & ? >F E>E' > 9 >E'
& E 3>' =3 ?>' ' ? E>3' ? ' E3>GG
& W E < ' &' ' B& ?? E = '
& E ' & ? E' ' 9S ?= Z A 3 I' GF 3 'Z Q'E'ES>' A 3 I' = E' E3 ' 3 F> 3 Z ' @ ' E >?' <3 ?@' ' GS ' W)EG=3' ? =' ? E' => ' <3 ?GZ =' S3' G>3) ?>
&F E 3>' # & U' = ' ? E' E3E>3 ' 3S >' EZ' Q' ' ?> >== ' = ' 3S >' =@' ' @ J@ @ EZ' Q' ' 3E ' A 3 I' = ' G@ F>' =@>' ?. 3G>
& E3> ' &' =@>' =>33 =E3 ' E G=3 ?=' <' =@>' ? = ' <' % >' 9
& 3>' &' E <>' J GG F'
& 3>' # & U' & ' B& J 3>'
& ' ' ' 1 &' @] 3 ' + ' &@ 7= '
& ? > = ' &' 9 J' = J>=@>3'
& ? K3>' # &' &' = '9 ' <=' S =>' = J>=@>3' 4Q]3G ' # &' = ' K GG' >' E=@>3' .>='
& ? = ' ' &' < ==>E' 9 >E' =>J>=@>3'
& J > ' &' B& & ? > = '
& J 3>' # &' B& & ? 3>'
& J ' &' B& & ? > = ' > =>' ' &' ?. = =' < J@=' J' & >3>' # &' M' = ' < J@=' ? =' >G >J>' @ 3 GG Q' # &' R' = ' ? =3 E ?=' E GFS=>' & 3 = >' &' ? 3 = >' =@ =' ' >' E GFS=>E' 3' FF G>E & == > = ' &' <S@=' == > ' ? =' & = 3>' =3 ?>' G 1' ? = =' < J@=>3') 3 J ' < J@= J' & = ' ' &' < SJ@=' E GFS=>E' & ' &' &' G ' 3>)> 3 ' A =' ' & >' ' ? >' A >=? I' & > = ' ' ? = ' ' & 3>' # &' U' = ' ? >' 9 ' = J>=@>3' & = >' = ?>' &' @>' G@>' @ ' ? X >G & O E ' V ? = ' S Z ? ?>Z G>' F>3' Q' ')>EE=>' <' ' ?@ ?>' = ' G>>' @ & = ' ' &' ? >E' GG> >E' & 3> ' C1 ' ? " ' >) = >' G>?3>= & 3<F? 3?' # &' U' = ' >]U' F =' ' =3 J > & 3E =>' &' @3 J' & @ SG= >' &' ? @G= ' & SG= = ' &' ? EG= > >GG' & @ SG= E >' ? SG= ' ? < J3 = ' & SG=) ' ' ' k SG >' E GFEG>E' = ' = K>' < 3> & G= ' ' &' < 3 = ' ? GS >E' & S== Z ' Q ' ' Q ' # ' &' ' >E ' &E >' % &' (& E' 1 1' G ' G' K>' G ' G Q ' &' @ ' @ ' " ' G => ' @E ' E ' S' E ' Q ' G >' S' 3>' ' Q' G E=>' GS ' > ' f' ' 3>' @ G' <3 E EZ'))>' Q' G>')EGG>' F < >' 3>' G=>3 W ' @>')>G' G' <' @>' @ E' ' =@ SG E' ' E 3Z 3 ' Q' ' < ? ' >' S ' G>3) =E3>' ' ? ==) ' F X E3 >' J E' K>' < 3>' G' ' JE E' G>3) =' @ =' ' E' EG=>3Z E > ' ' Q' >E' ' F>34 E@E' => ' >' =@>' ' ESE' =@>' @ ' =@>' E G' E' =@>' E=)>' ?@>' (&' @E E)>3Z =@E J@ & >?@>GG ' %##' E <G>' ' @ ' G>' >= ' ' ? >E ' + ' & E ' & >E S=>' &' ? EE ' + ' >' E E > & > 3>' # & E' % #&' B& & > =E3>' &E >3>' A &' ' # &' - ' &' = ' E 3 ' > S\ = < ' ' ' H & E= ' &'+ &' ?E >=?C ' ?3 = ' @ 3>E' >E >=?' Q' ? EE= ' = >E' ?. >=' & [>= 3 ' ' &' >E3 >=F3 ' <' ' >E >=?' Q' &' &' ? > 3 S ' & = ' &' E)>' + ' & @ = ' & =E E>' ' ?E >' GS< F G>E' = ' @>' ' G= 3' & ? > = ' %#&' ?E ? ' E33 ' &E ? ' &' ?. >' 3 =>3' FE>= ' E>= <' Q' ' ' ' ?E ? ' SE ?3 SG' >33 ' & <J E ' &' 3 EJ>' A <' ' 3E <I ' = F' ' ? > = ' G ' >J J' EF> J' ? =>' &' >J >3Z ' =J J' & > E3>' # &'] ' = ' >J ' ? > ?>?' Q' S ' <=?' = ' ? E ?>' F3 ?>>E JG' ' ?= ' =' Z' Q' ' ' >E ^ ' = ' ? E ? ' ' ! ?= 3 & S? E3 ' &' 1 &' < 3G=' E G@>G' =' ' E >3' ? E= ' &' ? E ?> > =' >J J' Q' ' &' >J ' ? > ?>E' & ? = 3>' =3 ?>' &' <E@@E>3' >J >3' & < ? ' &' &' ? E ?> > =' & E ' &' &' G@ F #E>E' < ' &' &' >E @' & =E =>' &' E' &' ==> E =' & =E= ' &' ? ==>>Z S ' Q' E> ' & X >3 ' E>' S ' ' ? >>' <' =@>' @G>' <' & GZ' >GG>3>' E>' Q ' = ' >' ' ' ? ==> >Z < 3 3G' ' Q' A> 3SFE ' G= I' E ' = ' ' & >3 ' = ' < 3 ' =G> <' ' = ' ' ? ==>>' <' =@>' @. >' G>' Q' &' 1 &' ? =) ' &' =3 ' 3>= S>2 ==> E =G' AG E)>G &ES = ' G 5' A 3 I' ?EF= ' E)>3' =@>JE 4

& F J >' ^ 3S' ' ? F F' = '
=
& F J ' ' == >' ? F > '
& F ? ' 4 ' ( ) >= G => ' =@
3> E
& F 3 >' ' ? F 3 >'
& F 3]I' U K' =@>' [S = ' 3' G =[' <
> J' ? F 3 >'
p F 37JJ 5' > F 3 = ?
F 3 J ES>' ? F@3 G S' G =EE>'
& F 3 3>' C ' U' = ' ? F 3>' GG =>'
& F 3 = ? ' ' GF 3 =S ' F 3> = J>'
F 3) F=>;' E) ' ? F =)>= '
= F 3) ' ; ;' P3 > F 73)>'
F 3]= 5' T' ? F 3>E' GG =>E'
F 3 OI k& ;' G1 ' G J@=' G =SE>'
F 3 O S> ' ? F 3 G
F@3>' ' J. EC< =@>3 ' ? F>>3 ' 9. '
<>
F 3=J= >' FF> 3 ?>' A ' ' E3=I
F 3 3>' # K' 4' AF G=' > F 3 '
? F@3G' %' ? F 3 7 F 3=' ? F 3 = '
%' ? FE3G I' = ' FF 3' G@E ' >IG
G> <
F 3 G? =>' K K J' ' < J 3>'
F 3 G? O 4 >1' > E= ' FF 3 >4
< JS3>
& F 3 G? >' A = I' G1' B(F 3 O '
& F 3 = 'C1' FF 3 J' G@> J' <' >4 f'
G> <
3 F) O >' E<4' 44 ? 7F 3<J >'
& F 3G ' FF> 3 ?>' @=G E>' G@) 7
< 3' Q ' = ' K>' ' < JS3>' 3' G@E '9 Q'
' J SE O ' FF> 3 ?>' ' ' > 3=' <
9@G= ?>7 ? F 3G>' F ' ' G > ='
?@ 3 ?=>3G
F 3G ' ? F 3 = ' ; ' (FF> 3>E' G>> '
& F 3=>? F O >' G ? F 3= >3 ' 9 ='
? ?>3 7 G ? = ' ' ? F 3= >3G F'
F 3= ? F>' 1' G@ 3>3' ? FE3 >3'
& F 3= ? F 3>' # K' =4' = ' G@73>' =@
F 3= = ' ' ? F 3 > = ' E) G '
F 3 3>')E4' - ' = ' E G=3 S=>' E) E>'
F 3= = ' 4 ' E ' E) E>E' G@ 3>E' A) E 3'
F 3= = 3 I' =3 ?>' (E G=3 S=>3' E 4'
& F 3= ' G 7 BK ? F 3= = '
& F G?S ' ' ? ' FS ?' F@G= 3 J>'
F GG 3>' # V U' = ' GS3>' =@' ? X
F GG>G' F E>3' ? G E>3' ES ' > J@'
F GG = ' ' ' ? G E>3>E' > GS3>E'
F GG = ' ' ? F GG ' ,'
& F GG S= ' E ' & F GG =>' S F>'
F GG 3>I' F ' U' = ' F = ' ? G>3 =>'
F Gf = 3> 4=3 ?>' 1' ? F GG =>'
'
& F GG F >' ? F GG ' F = ' >3? 7
?@>) ' Q 5 ? F GG =>7 G O ' Q '
F >GG' F = >GG 7 F>3' Q ' <3 ' F = ' =
<' F 7)>3' E4 S ' = ' @@)>' 3' = K>'
? F GG ' F = ' F ' >7 S)>3>' '
= ')>' =@' ? F GG ' F = 7 < 3' Q = '
3 G>' 3' >V? =>' ? F GG ' F = 2 ' J '
E G=@3>') E ' ?@>' Q ' 1 # ' 1K' =' G
>==>3 = ' >' >) >E' =@ ' F = >E

& F GG) ' >V? = J' F = ' '
F GG >) =>' %#(? F@GG '
' =>
& F GG<) ' (? F GG =>' @S >'
F GG ' (? F GG' ? F 3= > = ' F] 3'
<' ? F GG>G7 Q' 3 = E ' ? F>3G'
F G= 3>' K' <> ' G@ F@>3E'
F G= 3> ' U ' <> ' G@>F@>3E>GG'
F = <>' E1? F = >' >V? G >'
F = =E ' K' ? F = = '
F = S= ' K' ? F GG ' F@= > >'
E@ J ?>' < 3 > 3 ?>' >V?SG J'
F = 3>' # ' -' = ' F = ' ? G>3 =>' > '
? G>' >' K E ' ES J> =' = 3EG'
& F = = ' (? G>3 =>E' >V?SG>E'
& F =3 = ' Q .= ' ' K' ? F =3 ='
F == OO ' G1;' ? F ?= >GG'
F@== ' K' ? F ?= ' ?)> =' >E =3 ?='
4 ' '? F 7?=4 < 3 ' G E'
F O > =>' (GS<<>3 J' = J>=@>3'
F O > => => ' %#(F = > = '
= F O >' (B(F == OO '
& F> >3>' # K' M(1 ' ? FE G 7
1 '? FS G I' A '= ' ? F ' < 3> '
? G=3 ' J>' i
F> E >' (=@ =' ' >' 3 EJ>E '
>F = 0>EI' 3>ES?>E' = ' ' G >3' ? 4'
F GG
& F> E 3>' # K' U' = ' 3 EJ>' 3><3 &@
F> E 3 ' ' K' <' ' > F E ' ' '
& F E ' ' K' 3 EJ>E'
F> E ' (3 EJ> > = ' ? F E ;'
3 3>' ' Q ' = ' E<>' <' ' G EE ' E> =@'
& F> E G = I' %#(? F E SG '
F> E G ' ' K' 3 EJ>E ' G 3 '
& F> ><3 3>' # (E' # (U' = ' F> ><3 =>'
F 3>>' F>3) E>' F 3 > =>'
& F> ><3 O >' 1 ' F> ><3 = ' F 3> J'
>GG' F>3 > =
F> G >' K' k F G >' 3> 3E @ >'
& F> G J >' (? F> GK= '] f'
F> G = ' (3> 3E' = > > ='
F> G 3>' # ((= ' ? F> G =>' = F '
A< 3I
& F> G = => ' %#(F3SE> = 5 >7 '
= SG ' 3
& ! F> G = ' ' (? F> G =>E'
F> G = 3>' =3 ?>' N(3> 3E 3' A > ='
F> G O ?' ' ? F> G = ' >[S) '
& F> G ' (? F> G = ' >VF>E > ='
3> >E ' 7 ' ' ' <' ? F> X
G = 7 ' Q' E ' G' ' ? F> G = ' < 37
=>3' Q ' = ' < E' 3> >E ' = ' G = G< '
F>3 ' (F>3 ' (F@3>@ G '
3J 7 @ ' < == ' S ' S ' ' @)>'
E>' ' J E' 3J ' 3' FS3?@ G>'
& F>3 >' (FS3?@ G >' =@ =' ' >'
SJ@=
F>3 3>' # K' U' = ' S ' F@3>@ G>7 'Q
& 3 ' = ' S ' E 37 Q' ' S S' F == ' = '
S ' > F7 0 ' ' ? = = ' = ' ' < 3'
? G@7 O ' ' >3 E = ' = ' S ' ' >3 E =7 @
' J = ' ' G ?? ' = ' S ' ' F J' ']'
F K

E F>3 = ' ' ' E J@=ℓ F@3?@ G>E'
' kF>3 =.3>5 = ?>' ℓ' S > ' F 3?@ G>3'
& ł F>3 O E >' & F>3 =S3 ' + '\& '
F3
&E F 3 ' &E F ' ℓ' I.SJ@=' FS3?@ G>E'
& F =E! >' ℓ' ?E F > =' [S >E' ='
GS = >' 3> G >'4
F>=> =>3 E >' %#ℓ' ?E F>=> = '
& ' F>=E O ' '? F>=> ? ' ? 3 F 9 = '
3 F> > '>') ' R' = ' ? F>=>' >' >E F>'
=> =' ?)E > =' = ' GS =' > . J' E GFS=>'
& S Fk= E3>' =3 ?>' ℓ' ? FE= = 3' ? '
F " =3>GG' 3)
& F ?>S=>' ℓ' ? F G =' F =>'
F >E O ' ? F ?>S? ' ? F 4'
G ?>
F ?E3>' # ℓ' R' ' +1 ' ? F ?? '
&k%=F ?' ? F >>ℓ' ? F >[ł
N 1 ' ? F ? S= I' = ' F E G>' ? F '
* =@
F >E3G ' # ℓ' = ' = K>' F > GS3>' ' E>X
J@=' E> J ' ? E>G?> E'
F ?) >' ℓ' J3>> >'
F ? > = ' ℓ' ? F G ?>' G = GX
< ?=
F ? S= ' ' ℓ' ? => =>E' G G< >E'
& F J >3>'& F J>3>'# 'R' ℓ' 1 '
? F G ℓ' 1 ' ? F = I' = ' > '
F = ' > =
&' F JF = 3>' =3 ?>' U ℓ' ? F 3' '
> =>3
& F = ' ℓ' > = = ' ? F =' '
' ' > =>E' > >E'
& F >JE3>' # ℓ' ℓ' =' <E E' = J>=@>3' = ' '
' ? .G>' = ' < 3 3E' A ? G>EI
& F >J = ' ' ' ? EG>E' ? F ? =>E'
=3 ? =>
E F >3>' # ℓ' R' ℓ' 1 ' >E3 F ' '
? F G? ℓ' 1 ' ? F = ' ? F S= I' = '
?? F G@' < G@' > E' ? F =>ℓ' Q' S '
) .= ' = ' F>3< 3 ' ') ℓ' Q' ' F3 EGG '
= ' <S < ' 3' K>>F' >IG F3 G>ℓ' Q' '
F3EF3 ' E)>3>' = ' EE' >IG E = 5'
& 3 F E= ' ℓ' ?E F >' ? F >= 3 ' G=' '
E)> J' F3 >3G
& F J 3> ' # ℓ' ℓ' = ' > 3 ?>' ? F3>'
E E
& F J 3G ' # ℓ' = ' ? JS =>ℓ' ? JE '
9E
F J ' ℓ' + ł' >> @)>'
3 F 3>' # K']' = ' ? F >' ? 3 FEG>'
& F > = ' ℓ' ? F = '? >?=
& * F = ' ' ℓ' ? F >E' ? F G>E'
& 3 F E3>' =3 ?>' ' ? F >3' ? X
>?= 3
& F = 3 '? F O E >' ℓ' ? F = '
F = ' ℓ' <S * J' G@ J' E 3'
Q' E')E3 ' = ' 1 G@' ' 3K'
& F 3>' # ℓ' -' = ' < G@' F>3<>><' ? F >=>'
& <SF = 3 >! >' %#ℓ' ? F >=> ' ?) '
& F 3>' # ℓ' ' = ' GF> '? FS=>' 3>?K

F = =O E >' ℓ' GF> J'
& F =EOO ' ℓ' F => >GG' 3>1 > > ='
E F ' ℓ' GK' 3>?K J' ??E@ ='
& F = ' ℓ' ? F F E=>' ?>E F< G@ E' F C
>
& F =E3>' =3 ?>' ' < G@>3' FE3<>?=>3'
& 3 F =E3 ' G1' +# ł' G>>E' GF>3 '
& F ==: 3 > =>' %#K' ? F >=> ' F>3<>?= '
& F S= ' ' ℓ' ? F >=>' > E>E' < G@>E'
F>3<>?=' <E3 9>E' 3 F>' ?>E F G@>E'
& F ?E O ' ℓ' ł' B ℓ' & F ?> O '
F O E >' B ℓ' FF > =
& 'F > ' 3== E ' 3=@ J@='
F E = ' ℓ' >E F=>3 > ='
F >GG >' ' F >V '
« F GG >@ 33>' # K' U' = ' < 3 ' =@>' ? G= '
=@= '
F >GG = ' 4 ^=' <' ' ? G= ℓ'
> ' Q' <' ' J E' ? G= =S= ℓ' =' Q'
43 E>')E K
F >GG E >' ℓ' ? G= =S= ℓ' => F>3 X
> =' @ =' <' ? E = ' =S3>' ł
F >GG) E =>' %#ℓ' = JE @>3' = = '
? F3>@> G)>
& F >GG) ' ' ℓ' ? F3>@> G)>ℓ' >V=> GX
)>' =E= ' J> 37
& F EGG ' ' ? F ? = ' GGE3 J '
GG' = = ℓ' ' ^=' < EG@ ' @ >S 3' G X
> ' K =' > >E' F >3<S ℓ'
>' ' =@>' S F' ' GGℓ' J3 '
+ ł' =@>' J3> =' >E F V' A @G? >' <' =@>'
@> EI' *
& F >= E = ' J ' ? F E= ' S < '
> =' ?? F G@ > =' ≠ N
F >=E3>' # ℓ' ℓ' = ' ? F .=>;' K>' SF'
< ' SF
F >=) ' ' ℓ' ? FS= J' ? F E=)>'
F >= ' 4; ' ℓ' ? F =>' F>3<>?=' @ >'
F ? 3> ') ' = ' @ F ? =>' = ' K>' 3'
3> E>3' =3 ? =>' ℓ' F 3G' # ℓ' = ' >? >'
3' J>=' ? F ? =>E' =3 ? =>'
& F ?@= ' ' ? F ? =>' >E3 F >V 4
F O E >' ℓ' ? F ? = ' V=S3>'
& F ?>' ł']' ?? F ?>' ??>GX
G 3 '
F ? ' ℓ' @??>GG 3 >GG' ? F ?>'
G@ F' F 3=>? F = ' =' '?3 >'
F > = 3>' # ł' U' =^' F ='
< >
F > =E3 ' f ℓ' A? I' @ E' F 3= >3'
A ' ' < 3 I' F3 ? F
& F > = =E3>' =3 ?>' U ℓ' ? F =>3'
& F > = ' ℓ' >E F' > =' < 3>' S ' Q '
= ' F ' ' E F = > =ℓ' GE O ' Q E = '
ł # =@ 5S=' ' ? F > =G'
F > =EG ' ' ℓ' & F F= 3 '
& F 3>' # ℓ' -' = ' G =' < ' SF' <S < ℓ'
> E' >E F >' =@ =' 9SG=' GS =G' >' =' G
9SG=' @ =' U =
&S F 3 3>' # ℓ']' = ' S=' = J>=@>3'
F S) ' ℓ' F) S ' G@ '3>G>3

+ =?' S >' =>' E=>' =S >ℓ' ' < ='
> ' ! ' 3 5' <S >ℓ' H F == ł$C==

>=' =' E=' = ł' <E3' F [G '
F>== ' >' ' == ' ' S ') >

& F3) < 4 < F3 = ' <= => =<?
< ' H H '
'& F3) 73>') ' ' = ' FF3)>' F3)>' ?'
> F=' E =
p F3)]= '4 ' K FF3)>E' E ==>E' >=?4
& F3) = 3>' =3 ?>' U ' FF3E # ' > 4
F E>3
& F3) 0 E >' 1' FF3 E= ! ' F3 <
& =GF3) ? >' ' <' @>' G >' F3) ?>'
' F= ' ' K E>?K>E' =3 I >E' ' 1
F<=J >3>' # ' R' V' 1 ' ? FS J 1
1 ' ? FE G 1 F 3=' ? F = I' = ' <X
< ?=' F >3?>')>
& F J< E = ' ' B & F 0 < >'
& FS G 3>' # U' ' @ ' = ' ? 3 F ' < 3?>'
& FS G 3 ' 41' 33 =' ? 3 F '
& F SJ>3>' # R' +1 ' ? FS G 1
1 ' ? FSS= I' = ' << ?=' G FJ')>V
& F =) ' ? SG J' 3>3 3G>') J
3 FE = ' ' ? =3 =>' J3 >)>E' G= J'
FS 0 >' H F ? '
FS >' ^3' ? FS= >' = J >'
?E ?S =>E' 3E?K >E
& F = > = ' '? F =E= ! ' 3>?K J'
& F]3>' # U' = ' ? FS=>' ? k ='3>?K '
JG=' F E?>' ' =@>' S >3' <'
& FS = ' ' 3>?K >E' ?E= =?E
& FS = 3> =3 ?>' C 1' ? FS=>3' 3 ?K '
?3' ? >S = 3
& FS= 0 >' B & FS= != '
& F = G= ' ' ? " ?S = 3' 3>?K >3' A J'
& 'FS G=>3 _1' ??E = =G .< ?>' ? F@>3'
& FS ' ? ? = ' 3>?K J' ?X
? S =
& FS 3 3>' # ' -' = ' 3 = 3 >?E >' FS=3 E
= J>=@>3
& ' + & ' 9 ? 3F 3]= b3E' ? '
& >' ' E = '
S E >' ?E ')S J 3' =3 < J' '
Q' % 1 ? ' J> >3 '
& 3 S > =>' %# SGS ' ? '
& ' B & S 0 '
& S 0 ' 3 = '
& S 3? # U' B ?? S E3>'
& >' ' ? ' FE F >' ?E3 G'
FS ?' E 3>' ? =3 ' ' Q ' = ' J ' JE G=
@>G 3> A <?E 'F3 ? ?>' 3' F 1'
3?JJ>3G' ' = ' ' ?E *<> ' '
Q' 3 ' =@ 3?@ ' =@ S G
? ' =@ > E JG >[S ' = '
' GS ' 3E 3 ' E <>3> =') E J 3'
=3) ' S J ' Q ' >?>GG 3 ' SG>' F3C) '
' Q ' ' ?
& < S E ' ? S = ' ' ?? S '
> =
S > E =>' %# EGS ' J> >3 '
& S ?] >' ? S ? >' << >'
& ? = ' ? S ? = '
& S ! ? > = ' ? S ? = '
3 S ? =>' ? S ? ='
& SI ? 2, ' 1' ? S ' F 3= ? F = '
&E=! S ? 3?>' # U' = ' ? S ? =>' ' = ' <3>X
[S> =' 6 FS ' >E ' A ' G=>3

= >' E23 > = < =@>' 3E G GEF F>2
C3 = 3>? >' =@>? 3 E
3 =@> 3E G FF=3
E?) ' 3*G1 ' < ? ' < >VF !J
' E EIG G = ' =>C? " J ' FE >3 < ?)> 4
J' G 3S?
E = ! ? =) ' ' ? = ? =)>'
& ? =E3>' =3 ?>' U @>' G@>' @'
<< ? =>G' '
S ? 0 E >' 1' ? 3 ? = ' *
' SF
Sk ?@< ' @ .G=' ?E G>? >E' <>3
S E >' ? 3 E ' F 3=>? F = '
=G ' ?E S 9G ' J3 3 > '
GE?
& @ G= ' ' >E3 G=' >' @ ' @E EG
=@>' F3 ? F >G' < ?E G '
& = ' Q E>' Q >' ? 4
E ' Q ' >E '
& E ' ' >E ' F> F >' ('
&E E >
>E [>' S [>[=>' %#@E) E)>3
& ' 1 1 ' =@
= ' B ' 1 >< 3=' ==E F '
&E ? ' 3J>' E E> ' 3' E 3 @>' E J'
G@ J')>GG> ' E>' G@ ' =3 SJ@' X
G ' @E ' ?)>' ?) = ' G@> ' ?
?K ' EGG>3>' E ' <EGG ' = ' @>' G ?K '
3' < 3 ' G= ' F E' ' Q' <EGG ' ?@>'
E ' G E ' 1 1 1 ' G ?K ' FE3G '
GE >= >G S=)>G ' EG&
? ' >V? J>' 3> @3 '
S? > = ' ' ' E=>E ' 3?@>E'
? => = ' ? > => = ' G E>G
& => =>' 9 J E J' = JE=@>
? => 3 # U' = ' S =>' = JE @ 3
? =>F = ' ' K>E' E >E' = JE=@>3
? => 0 E >' ? => = ' ?@
& ? SG ' 9E S= ? SG>'
& ?) =) ' ' ?E ?)>' @E '
& ?) 3 ' # U' = ' @E ' E
& ?) ' ' >E >)EE' E>' @E '
?) = ' ? ?) ' @E >GG'
E > ' ' @E = >GG ' ?E ?)>' GS3<>E'
Q ' 4 ' >E >)>' @E ' S >E'
E >) >E >) ' ' >E ?) >E >) '
&E ?) ?)>GG ' ? ?) >E)>V
& ?>EE => ' ' J3 = J' J'
& >EE>3>') ' R' R1 ' ? >EGG 1
? ?>GG I' = ' > >EE>' J3 =' F>3 =? = '
> E' J)>' F3 ES?>' F GG AJ3 = >'
?>E >' =@ =? 3 ' >F >EE>E'
?>E > = ' ' ? >EGG ' ? GS 'J <
?>E E3>' *?>' ' J3 =>3
?>EE E' ' ? ?>E>E' J3 =>E'
& >E = ' ' ? ?> =' @ 33 ?E >3
& ?> =3 > = ' G ' ? ?>F=3 = ' 4
?> = 3>') ' '=' ' ? ?> =3 =>' > =38?
F ?> =3 = ' ' ? ?> =3 =>E' ? ?> >E'
& = ?> =3 0 >' ?, ?> =3 = ' >E=<
C
? =3 ? ' ' ? ? =3 >' ' A ?>F<3 '
>EF>3>' # R' '=' ? >E)>' B 4'
>F >' ? ?>) >' J @=>

& >>F0JA > ' > >>F7 E ' 4
& F= ' '
& >>F 9 = ' "C 12 4 1
?>F 3> ' CC ' -
? ?>== I' = ' ? ?>8 >9;' 3 2' '
E= ' F>3' . ‖C.G < F>3 . ! ' #' A %9'
@ =3>E' = '<' =@ J' 3 F G 2' 3 .3C,'
J> G< ' = ' .>?. >' <= G ‴ 3> B 4 =]2
Q ' SL' E> ' ??!‖ F E ⁴> ' = ' < 3 ' '
E ' ' ' H L
& ? F = ' ? !?>FS= ' ' C ' ? ?E 3>E'
& ?>3 ' = >39' 1
& !? 3 E =>' 1 1 ' ? ?>3 J' CF. '
Q ' ‹' > J J' = ' 3) ' = '
& ?>3 > <=' ‹' ? V ' = ' 3> X
=
& ?>3 >3>' # ‹' R' = ' ? ?>3 ' 3? = ' = '
& ?>3 >) >' ' ? ?>3 J' 3>J 3E J'
?>3= 3>' # ‹' U' = ' ? ?>3=' G>== >' E9 G='
& ?>3=<== ' U ‹' => J> ?>' J3>> > ='
Q ' ‹' ? ?>3=>E' ? =3)>E'
& ?>3 = 3>' =3 ?>' ' ? ? 3 >3' ? X
=3)>3
& ? 3= ' K? ?>3=' @<=3 ' J3>> > ='
?)> = ,' E' Q ' %#' 1‹' =@' ? X
' ??E3E' <= G '
& S?>GG >' ? ? E > ' ‹' J3 = >'
& ?>GG 3 ' ‹' 3>?>)>3' ' J3 ='
J3 =
?>GG E > ⁴ <=<' > ? G<= ' J3<=F=4' F>3
G k
& k?>GG ' 4' ‹' ? ?>E>E ' J3 =>E' J)> '
& ?>GG 3 ' ' ‹' ? <=? GG 3 '
& ?>= ?? ' ‹' E' E ' ? ?>F= '
F ?> =<=3>') 5 ' U' = ' <=)> =' 3' G<= ' == '
(‹' =@ JG
& >>= 9 ' ? ? '? ? == ' == ? G '
<3 =@ ' =' < G>' =' = G>'
?>=< OO<= =>' ' <S ' <' < G@>G' <' =
?>= OO 73 ' # K‹' ‹' = ' >' <<= ? <S ' == '
& F?>== ' 4' ? ? =' = ESJ@ ' < <=G < ='
? ?>F= ' J <= ' E ' G= > '
3>FS=>' ?3 E ' < >7' f_G>3>' ' Q' E ' = '
@)>' =@>' 3>FS= = ' < ' = ' >' K>E'
F ' G7' @ ' F>3E ' ' FF3 GG ' E'
>' @ @ G' G=' @ G ?3 E ' =@' >7' ‹'
? ?>)>E
& ?>== >' G ' A<3 <?4I' 3 =' =@ SJ@='
?>== G S=>' %#K' ' ' == ' <= >3'
& ?>== G I' C ' ‹' <S ' <' F > G 3 =' <<= > >G'
& ?>0 F >' ‹' @ J J' = ' ? ?>F= '
' & SS>0 E >' ‹' ? F = ' <= 4' ? '
?>F= <<7 =@ SJ@=
= ?@> ' ‹' G ' =S ' =3E J@ 1 ‹' =3 <I'
&Ce?@ 3 3>' # ‹' - ' = ' K>' E> 3 ' = ' G '
F
&@<J ‴ <=<' G ' G@> 7' ? ?@' G@> '
& ?@ J ?<= ' <=' ‹' < 33 >E' <' G@> '
?@= <=' U ' G F = ' G@F ‴ >FF? '
& ?@ J J ' ‹' ? ?@ FJ ' F F< '
@ G S3 ' <' G@> G
?@ < 3 >' ‹' < >E' K ' G >8 8'
& ?@ SE =>' ‹' ?S ? G) ' E>? G)>'
?@ @E>3>' # ‹' ‹' K' AF G=' ? ?@ G 42

1 A' ? @ EG I' = ' ? ? EE>' < 4' > E7
3>G)>' ?) ?>' G@S=' SF'
< ?@ G >' <=1' ? ? G= ' ? G>[S> ?>'
F?@< G ' ' ' ? ? SE>E ' G == >E' E>E'
? ' ' = @ SG>' =<= J' G> G J2
=> 3>' <=3' =3 = > 3>' ' Q' ? ' = '
O' <= G>7' >JS >' >7' K >F' >' =' E '
S ? 3 ??@>' <= ' E>3' <' 3 K>F' 3>'
? ? V ==?' ' G=E>K J > E ⁴
? " ' ‹' =< F
& 9 ? = ' ‹' E J' ' & >< =S3 '
& ? =>' ⁴I=<' U = ' E3>GG' E 3 '=3 '< > E2
Q' F> ' ?SE9 ' = ' E3>GG' GK G' = ' E>G'
E = >32' H4') ' = ' ES =>3 =>' ?G7' Q'
' 33 ' = ' S3>' E7' Q' S ' F> ' E'
E> >' <>G=>' = ' J)>' >' ' J E' E3>GG J'
3' E3S J
& ? >== ' H ‹' G =>3 ' =< >3 ' =@ =?@>F'
& ? ' I ' ‹' 3>F 3>E ' G>=' <<' <==
AK ; k? 3>' ?@33 >3 ' =K >3'
? = 3 ' ‹' ' 9< G J' E3>GG J'
& ? O ' > E J' G> J' E3>GG J'
& ?9E>3? ' # ‹' R' ‹' +1 U ' ? ? G 7' (1 -'
& ? G I' 1 ‹ ' = ' ?S=' ' F >?>G'
? 3 ' <= ' E E J' E9SG= > =' 3>F 3'
?<J ' ‹' 1 ‹ ' ?E@ > ' GG @ '
& ? <= ?' ‹' 3>? ? <= >' =@ =' K ' >'
? ? =>E
? '? ? ' ?) = ? >'
<=GG 3 ' <' G> G <= &V F3> =>G'
& @? > = ' G ' ? ? = '
? 3>') [4' = ' ? ? =>' 3?? ?< >7' Q'
' < >' ' G ' = ' F3 ?S3>' ' KFF>= >'
ES?>' G >F7' Q <=3G ' # ‹' = ' ? F=) >'
J>=' > G G 7 <' JE E)' @>' 3' >? >'
‹' ? G G= 3 ' <'=@>' ?E@ ? ' A3>? ? >E'
& ? 3 > =>' %#‹' ' '?E@ ? ' >E G G= 3 '
& < ? =<) ' ' ‹' ? ? = J'
? ' ' ‹' ? ? =>E ' 3>? ? >E'
@? =E3>' =3 ?>' ‹' F. <=?> K>F'
@? =E3 E ' ' ‹' ? ? = 3 '
& % 0 >' ‹' J3>> > ='3>? ? 7= '
& ? ' ‹' ?E@ ? ' GG> '? G G= 3 2
Q' >?S > ? ' J> >3K >' >?S > ? ' J> X
>3 ' ? S ? 7' ?) ? 3>' S ' Q ' = ' ? '
3' ?)E >' ' &0^ ?
> ? SOO ' 'G E' ? 3 ? ' GG> '
? <=3> S 4' U' = ' S3>' F3)>' A E'
& ! & = ' ' ‹' S3>E' < ==> >E'
' ; ? .3>' =3 ?>' ' S3>3' >' @ '
E >G' EG
& %& >' ‹' S3>' E E J' ? S G='
& ? 7' A ‹ I' Q <= >' Q <=E>' ‹' .U>'
& S? ' ' ‹' "?J =' AJ ?>
&. ? ' ' J3>> > = ' E3 =' == 3>'
⁴ 3>' ? F G=7')> 3>' ' Q ' = ' >'
F3 F>3' GS = >' >VF>E > = ⁴ GE G >7'
' Q ' %#‹ e 1‹ 3> E ' ' 3 E F>GG'
Q ' ' ‹' E -G ' G>8' ‹<' > >J =7' g 8' 6'
II]G>E ' F' F' @ E' F J@='
$FFF F< GG>G@@' &FF G < GG>?. F' '
FC [/_G8 >@. ' F ? < GG ' ' @a' = ' G'
? G F@E ' FF< > FGG<FF GF<@a ' ' ?@' 8'
(‹' ' H' ⁴ I H

; (' (>)' Q &7 '

> =7<=E' ℓ @ 37 J >3
? >;' # ℓ' ℓ' = ' 3 J > ' F3 >=' !> =.3>5 ℓ 3 J= 3' F3> ?@>3'
& k? . E5' @ J > ' GF>>?@' G>3 '
& ? =>' ^C ' ? ><G> ' 3 >< '
ℓ ?S== J' «4 ? ? G '
?9 F' C 5 ℓ' ? C >5' ? S?5' @E3='
& G= 3 >' ℓ' ? G =.E '
& 3& G=E3 ' ? ? G 3 ' U V &7 G G= 3 '
? = = ' ℓ>3 E ' ? =)>' '=S ='
? = 3>;' # ℓ' ℓ' = ' G= 3' SF' >V? =>' F3) . K>ℓ
3G ' ?S ' ? =3 ' = ' K>' >' <'
E > ℓ Q 3G ' EE ' 33 > = ' E ' S '
3 ' = ' K ' >'G GE < @<= >E' @E33>E'
' E=@ 3
! ? = =<3 ' ' ℓ ?E<==)>' > ? <=3 J= J'
& !? <== ' 5 ' ℓ G= 33>E' .)>E' F3) K>E'
? =E3>' ;=3 ?>' ℓ G= J = 3'
? = 0 E >' ℓ >4 ? = = ' (' ? = '
> = '
& k? E<! ' ' N ℓ <>)' ? = O> '
? 0 ES>' ℓ <==?3 ' G E =' @S '
? <=)>' ℓ ? ?)>' ?=<=G>' GG> '
?) ' ℓ ? >=' & EG>=' G ' 3. <'
?) G= ' ℓ > >3' <' =@>' ? ?)>'
& ! & SE> =>' ℓ ? ? E>F= ' E>? G)>'
& ? SE> => > = ' %#ℓ ? ? SG)> ' A >GG'
& ? SE 0 ' ? ? EE> ? ' ? ? SG)>4'
@? SE>3>' # ℓ' R ' AF G=' ? ? <=G ℓ 1 '
? ? SG l' = ' ? ? SE>' < =' > E ' G@G=' F '
? < >' ? SE>
? SG >' ' ? ? SG ' ?E G>[>F? ℓ'
' Q ' ' ? ? SG ' ' @.3=' < '
& ? SG == ' ℓ == >' <>3> ?>' =@>G G'
? G) 3 E =>' %#ℓ ? <=? SG)> '
& ESG) ' ' ℓ ? ? SG)>' E>? G)>'
& ? SG ' ' '? ? SE>E' G@S=' SF'
& ! & E ' ℓ' + ℓ' ? F?@ E '
?E E>' ℓ' ℓ ' ?E ? E'
&E ? ' ℓ' B ℓ = ' ? >'
& ? .3>' ℓ < >' ?. /<
& ? = =>' ℓ ? ?E = ' ? ?E33> ='
& ! & 0 ' ℓ ? ?E = ?>' S '
? 3E<= =>' ℓ ? ?E3E <==' ? < 3 >'
? 3E > > >' %#' B ℓ & ? 3E>) 4'
> =>
& S? 3E7 0 ' ? ? 3E J >' ℓ J3 > > ='
? < 3 = ' ? ? 3E ?>' <= >GG'
k& 3E 3>' # ℓ' ℓ' = '3>? ? >' K>'<3 > EG2
Q' # ℓ' = > ? 3E' J3>>' = J @ 3' >' ^!
ℏ kG' ? < 3
* k? 3E = S=>' %#ℓ S G '
? 3E =) ' ' ℓ F=' = ' J3>>'
& ! & 3E = ' ℓ ?)> ' ? F ?=' ? C'
? 3E' =' A >= >> ' =@>' $ F>' E' =>' F 3 '
)>3> J I
' ℓ S G' J3 > J'
& ? 3E>' ' ? < 3 >' K>' G 3Z E
Q' F 3 3>' <' =@>' G >' F ' A ?? 3E'
& ! ? 3E> =>' %#' ! SG ' =@' >'
& k& 3E>) >' ℓ ? < 3 >' J3>> >'
& ? 3E>) =>' %#ℓ J3>> ' ? S< 3 4
' ! G
& ? 3E ' '? ? 3E' = ' @<=3 2

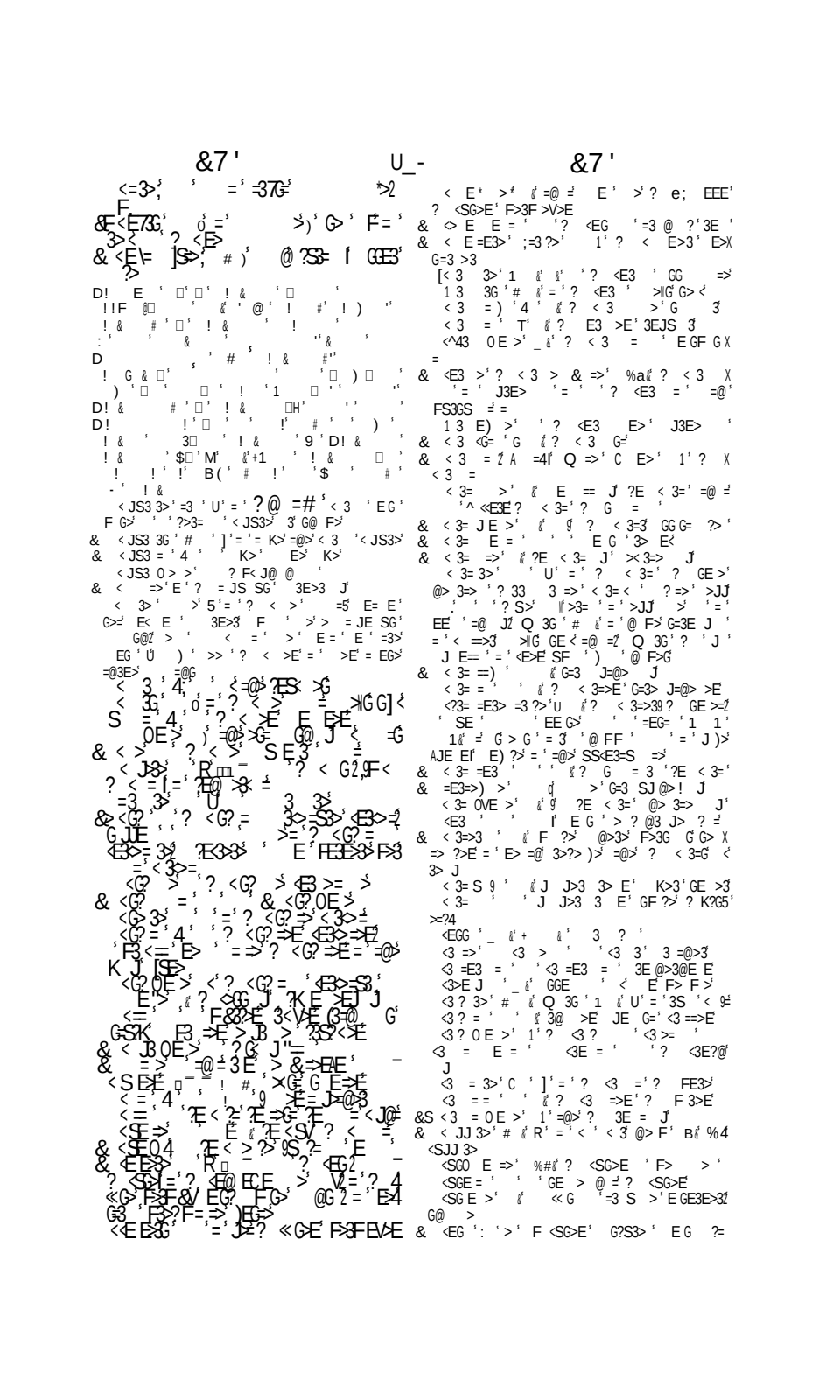
eJ3' = ' ℓ' >GG>3>' ' 3>'
= ' >' J3 >E ℓ' >3>' =' = ' 3>? 4
' ? ' K>' <3 <= EG ℓ' E ' F 3 ' Q ' =@' >'
? G> =ℓ E ' 4' @' >' ?? 3E'
? 3F 3<=3>' # ℓ' U' = ' ? ? 3F 3 =>' ? 34'
F 3 =>
? 3F 3<== ' 4 ' ℓ ?E3F 3 =>E' > E >E'
? 33> =>' ℓ' ? ?@33> =' ? E >3 = J'
Q ' ℓ ? F = 3 ' 3) ' FF > ='
? 33> O ' ℓ ? F>= = ' 3) G@ F'
& ?E33>3>') 'R Ʊ 4' +1 ' ? ?E3G ℓ 1 ℓ'
? ! &E3G l' = ' ? (' = ' A ' F ?>l ' ? ? 3'
? 4EF>3 >' E GFS=>' A '=@ Jl' =@ℓ = ' ? 4'
FE=>' < 3ℓ ? ! & 33>3<= ' ' E<=J '
A<S> 'G <= = ' ? > =? ? ' =@>' E ' '
>' ?AS F>=>E' < 3' ' ' G ?@' G' >=?'
? 33 <= = ' ℓ ?<= ? S3J>' ?E < S ?>'
& ? 33 =E3>' H=3 ?>' ℓ >' @ ' > ?<=3G'
?E3G ' ℓ ? ? S3G>' ?3E E ' =@3E J ℓ'
= J' ? F>= = ℓ' G<== ' E ' O ' E>'
< = '+' ='@>' K3SF=l G' >G=<= >ℓ 4'
E 3>' =>' ? F>=>' A< 3' ' F ?>' F3 O>'
>=? lℓ' E<=3F<=3' Q l = ' J)>' <= ' ? F>X
= = ℓ' ==>3>' <l Q ' = ' F@=' SF' 3' ? F>4'
Q ' ' ℓ >= ' J3E>E' S >E' A= = '
& ? == ' ' ℓ E >' E J>G=>E' ? ?E?= E'
? O E >' ' ? ?<=?= ' =S3 = '
?3><=3>' # ℓ' U' = ' ?3><==>' F3 E<=?>' = J>=@>3'
?3><== ' 4 4 ' =>' <=3> =' =S3 '
<= ?3> O E >'<= <' 9 =' ?3> = ' F3 ES?= '
?3 E>3>' #%' ' = ' > <=)>' @
=3EG=' A =3SG=G
& ?3>E =E3>' =3 ?>' ℓ 9 = ?3<=E = 3' @'
?3>= 3>' # ℓ' = ' ? ?3>=>'
?3>= ' %ℓ ? ?3>=>' 5
& ?3>O >' ? ?3E ' ? JS = '
?S ' 1' ? ?S >' K>F=' G=3>GG'
& ?S 3 ' ℓ ?E 3 ' @ ' K >FG'
' ? ?S >
?S = ' ' ? ?E J>'
?S >G? ' ^ ' <' ' ? ?S = '
& ?S == ' K' = >' ? ?S <= ' GG'
& ! &S k ' ' ? ?S 3 '
?S ' ' J ' G >F J' = J =@>3'
& ?S ? >' ' E>G>3) J' = ' >' =3 F >E' '
& ?S ? = ' >' =3 F J' =@' =@>' < >='
& ?S ? 3>' # K' ℓ' = ' =3 >' <=F 'GF<= '
& ?S ? = ' 4 ' ℓ =3 F >E' = E 3' < ='
& ?S ? = 3>' =3 ?>' ' FF3 GGE3' GF 3 >3'
& ?S ? O E ' >' =3 F J' SF ' FS3 J'
& ?S ?>3>' # ℓ' M ℓ ℓ' 1 '? ? GG ℓ 1 '
? ? == l' = ' ? ? ?= ' E J>G='
& ?S ? = ' G ' B ℓ ? O >'
& ?SF 3 ' # ℓ' M ℓ 1 ℓ ' = ' E3>= ' E>G 3>'
?SF G? O ' K' ? ?SF G?> ?>' SG='
& ?SF G?>3>' # ℓ' R ' ℓ' 1 M ' J' < 3
& ?SF G?) >' 44 ' ℓ' ? ?<=F G? >'
?SF G? = ℓ ℓ ' Q =>' E>' K'
? ?SF G?> ?>
& S?SF G?<) ' 4 ' ℓ' ? ?<=F G? >'
& S?SGG 3>' # ℓ' ℓ' = ' G@ K>')>' J = =>'
?SGG = 3>' =3 ?>' 1' G@ K>3' ?
= >3
?SGG 3 1' ℓ V= 3= 3' > =>3

& !&! ifk&' ℓ > ? GG >V E3= '
& !? GG) ' 4 ' ' ? !&7GG 3>' G@ K J'
D! ! ' ' ! ' □% '
& E ! ! ' ?] A!> 7= e5' G> > >CℓF3 4ℓ
S ? 73>' < ' =' F fG => >ℓ S 3>' Y '
= ' GS<<>3'9SEJ> > =ℓ GE 3>' T ' F3 F3 '
= ' kSE>3JE' F>4 ' GE =>S?>'
& 7E S] >' ℓ ? SEE >' ? F '
E S J EF>' < ' -/ & SE S '
< E S E =F ' U ℓ G S=> ??5 E^f =
& E S 3> ' ℓ' = > SE> '== F= S?>ℓ Q
' ? =S K> 5' A= 3 I' = ' J) '9 EJ >S=' 4
G=' >' ' ' G= =>' < >E =S ? ℓ'
SF EF ' E ==3< >' = ' >VF . E>' F G'
EE?=3 >Gℓ' Q' E' S ' S = ' = ' < >'
E K= ' 4ℓ ? E> >E' >E
& E F = 3>''=3 ?>' U ℓ ? E >39 9 EJ>'
E F = 3 ' ' '? E> = 3 '
E G O= >' 1' ?> E>3 = > ' EE '
& FE >' ' ? E >' > >'
& E> =E3>' ' @ '9 = E> = 3'
E>?> =>' ' E >> =' >> J' F3EF>3'
FE>E => S> ! =>' %#ℓ E>?> = ' F F>3 '
E>? 3 3>')^O' U' = 'E ' 3 =>' E 3 'E>?K'
& E>J = > >3' %#ℓ)3 3=@ '
& E>J ' J<' E J = ' * 3= ' ? E J >G'
& E>J< '] ' ? E J ' 3=@ '
E>F 3>') ' ' ' B ℓ & E K3>'
& E> 1 >' >1 ' B ℓ k EK F '
FE> G >' ? E> G >'
E> G E' ? E> G = '
E>FG >F= ' ℓ ? E> G = ' =@ ?K >GG'
E>$G 3>' # ℓ ' = ' ? E> G>' =@ ?K> '
& == > G>3G ' # ' = ' J3. ' =@ ?K' ? E> G>'
E> G = ' ' V ? FE G>E' =@ ?K' E> G>'
& E> G =. 3>' !=3 ?>' 'AF G I' ? E> G>3'
E>FG O EF>' ℓ ? FE>FG = ' =@ ?K> J'
& E> G>' ' ' 1 ℓ ' ? E> G>' =@ ?K'
E>F =>= ' ℓ > k 3 E>F = '
& kE>G?>$E> =>' ℓ B ℓ & E G?> E =>'
& FE>G?>FE>FO ' N ℓ B ℓ & E G?>SE> O '
E>G?> E>3>' # ℓ' ℓ' BK E G?> E>3>'
& E>G?> G S> ' ' E G?> G >'
E>G?> G) ' C ' ' ? E>G?> E J'
E>G?>G ' C; ' ℓ' B ℓ & E G>EG '
E >) ' ℓ ?)> > =' >?> J'
E >S= 'G 'G> G J'GJS?>' E > =
& FE 3>' # ℓ' - ' +1 ' ? E G? ' >=? I' = '
G> G ' F ?K > ' F3>G>3)>'
& E=G?> E>F=>' ℓ ? E>G?> E J' >< F >'
FE G?> E> O ' ℓ ' ? E>G?> E> ?>' E>4ℓ
G?> G k' ? F ?>
E G? E>3>' # ℓ R' ' 1 '? E G>EG '
1 ℓ ? E G? G I' = ' ? E>G?> E' > Eℓ'
= ' E>G?> E')) @
& E G?> E > = ' G=4 ? E>G?> G ℓ E> 4ℓ
>3> ?>' E>G?> =' =@
& E G?> G . >' ℓ ? E>G?> G ' @ = '
& E G?>G ' ' ℓ ? E>G?> E>Eℓ ' ? F >E'
)3 @
& FE G?>F ' ' G?@> <>) '? E G> F >'
& E G ' U ℓ +6 ℓ ' @ =>' > > 3>'
E = ' ! , ' G> G >E' E3>GG>E' F ?K >Eℓ' '
E ' G> ℓ 9SE ? SG'

& E = 'C ' ; S ' 3 G E' >3>?=>E'
& E = 3>' =3 ?>' G ' < E>3 ' S=@ 3
SE S3 ' U ℓ G> G J' B ℓ E > = '
& E) E>3>' # ℓ R' ℓ' 1 ' ? E 3 G '
1 ' ? E) G I' = ' G@]3>' =@ =@>3G'
& E) G E > ' ℓ E) G ' J' G>)>3 '
==E O K > ' ℓ ' ? E = ℓ' C '
ℓ ? E = ' 3>G=3=>=)>'
E O 3 > =>' ? E =
& E O >3>' # ℓ ' = ' > ' [S <<'
& E O >3G ' # ℓ = ' [SK = ' >IG G> <'
E O = > =>' %#ℓ ? E = '
& E O ?> 'G1 ' 1 ' JE E' ? E = '
& E O 7= ' ; ' ℓ < =']U; >; [S]U < >E'
? E = >Eℓ' > ' > '? E = >E'
ℓ ? E =
& E O > > ' ℓ ? E = ' 3 K ' G =S = ℓ'
F ? = 'G $=>G ' F >E' ? E = 2
Q' 3>G S= 3 ' ' @ '? E > 'G< G>[S> =2
^5 G GF>$G) '+' @ ' > SE ' F3>?>E> =;'
)< O F>' E4 ' Q ' 3> ?@' <' ' ? E 4'
= Sℓ GG>33 ' EISF ' Q F>3< 3 ?>' <'
' ? FE = Fℓ GG 3 > O ' E4 ' Q '
F>3< 3 ?>' <' ' ? E = ℓ > = ' Q' ?@>'
' ==FE ' ? E = ' =@ =' =) =@ ' F3) G '
=@ =2G> O & E ' ? E== '
ℓ < 3>' S ' = ' K>' ' ? E = ℓ
GG>3) 3>' S ' Q 3 = ' F>3< ' ' ? E = ℓ
>GG ' Q' 3 '>G> =>' E 'E E3>' ' E>J3>>'
G' <3 >' <3 ' G 33 ℓ ' %#ℓ' 1ℓ
SF. ' ? E = ' ; ' ,
& E J O '? E J > O ' ? E > O ' ℓ'
? EE > ?>ℓ >==>3 ') G = ' E ' Q ' >==>3 '
) G =' <' ? EE=> ?>ℓ E> ' < 3J ' =>' 3 '
Q O>' ' SG=' ? E >' =@ @ ' U SG='
>3 @ ' ? E > ?>'
& E >3G ' # ℓ R' <3 \' 1 ' 9 ' F E G I'
= ' ? F 3J)>' [E >' & =@I'
> E = ;' ℓ ^< I' 9 =' F3 F>3= ' 9 ='
FE >3 ' 9 =' E S
& E ' ' A =>I' 9 =' E ><' 9E ;'
F3 F3 >= 3
E >' □ ' F 3E >' >V?SG >'
E 3>' # ℓ U' = ' F 3E ' < 3J)>' >V?SG>'
& E = 3>' =3 ?>' ℓ' < 3J)>3 ' F 3E >3'
& E S O ?' ℓ' F 3E ' < 3J)> >GG'
& E 3>' ℓ' + ℓ ' ? E>3'
E = ' ℓ ' ? E ?=' E>F 3= > =' >G? 3=2
Q' E G 3E = ' E G 3E>3 ' ? SES?=ℓ 3>'
J 3>' 3 >' 3E>3 ' G=> E ' ? ES?=2
<3 ? ' > >' 3E@ E' E> Jℓ E '
J =SE ' <] 3 E> Jℓ & =) '
G? ES?=' G >@) S3ℓ ?>3= < ? = '
' Q ' =>G= ' <' J E' ? E >=ℓ
GG>3>' S ' E' Q ' = ' ? ES?=' >IG G ''
> ' F3 F>3
E = >3 ' <' ? ES?=3>GG' J>3'
& E >3>' ℓ ? ES?= 3' > E>3' ? 33 >3'
E = ' ℓ ? ES?=' ' 3 E' F =@'
? ES =' ? ' ?[S?ES?=' F F>'
Q ' ' ? ES?=>E' E >' < >E' B ℓ & '
ES== O
& SES?> =>' ℓ ? ES? J' ? =3 @S= J'
ES?>3>' # ℓ R' ℓ' B ℓ ES33>

E ?) >' 4' <7) 3 >
E > >' ' & E ? >' ?> E ? J'
&K; E5 @ > A ' V ' pE ^=S? ' J> > =
& E= E=.3>' H=3 ?>' ' ? E ?= 3'=> ?@> \'
? F= ? ? ES?=3>GG' J)>3 >GG
S E F ? 0 > ' ' ESF ? =>' 3>F>= = '
&> EE33>' # ' = ' ' 1 ' Q GG ? 1 K'
Q .== I' = ' ? ES?=' . E' 3 J' G=>>3? = '
F>3GS 7E>' EE?>' 3 J' = ' ?? F '
= ? ' FEG? ' = ' J3 O>' = ' = E'
AJ3 O J' ? == >I? Q' '>F GG ' = ' = K>' >'
S=' A< 3' ' KI? Q' ' <=@>' '? F > = '
= ' < G@' ? F >=>' ?? F G@? Q' ' S ='
F 3= ' ' 3 J' G <>' F ' @ 3 S3?
= ' ?? F G< ' @ FF ' F3 GF>3 SG ? ='
' S ' S J ' = ' J ' ?. >' = ' ' F ?>?
Q S3G ' # N ' = ' ? E ?=' >\G G " <' = ' >'
@)>? Q S3G ' ' F3>GE O ' E ' S ' = ' ='
SFE ' ' F>3G ' A? ES?= E
& ES== >' ' 1 ' ?7F >' <' > J'
& ES== ' +1 ' ^ ES? '
& ES== O ' ^4 ' ? ES?= = G' @ 3>E'
& ES = ' ' A^G= = I?. >ES>' E 3>?= ' ?E=>'
Q ' ' +1 ' ? ES?=>E' ? 33 >E'
& E ==E3>' =3 ?>' K' ? E@?= 3' > E>3'
JS E>' J E3E' . 3 = = 3'=> =' EJ>3'
& ES = 3 ' C1 ' 9 > ' =3 GF 3=' ? 33 J>'
&ESES0 E >' C1 ' B ' & ES? = ? X
? = ' G J' ' 3>F='
>G ' U ' 3E' @ J@ ?E G= >'
>G= " >3 ' + @ @ ?E G >G@ F'
& < S 3>' # V U' = ' ? " =>' ?@ ='
& < S = 3>' =3 ?>' ' ? 3 == >3' >' @ '
= KG' < 3 ' A 7 K
& < S E3 ' ' ' > J J' A ' < 3'
& < S 0 >' ' ? < S = ' ? < '
& =' ?> ! >' ' GS = >' ?)> > =' F3EF>3'
& < ?E O ' ' < ? > = '
& < ?.) >' ' =' F3 F>3' 9SG=' GE >'
& < ?>) OO ' ' GS = > >GG'
&S 3 ? > = ' ' < = >GG' GS = > >GG' F3 X
F >=
& < . >' B' < E >'
& < 33 3>' # ' ' = ' F>3< ' =@>' 3 =>' <' ? S4'
< 33> !
& = 3G ' # ' U' ' + 3>I' = ' >? >'
GS =' J3>>' = =' G A]== ' E G?E3G ' ' G'
? < ' E' S ' F 3') G=3 ' GS?@ K' E =4' ='
GS =' 3' E I=' >? >' ' F>3G ' K>' S'
& < 33 O >' ' ? < 33> = ' A=@>' G > 4'
O = !' <' 33 J>' J' =@>' % G'
' ' ?>3> ' ' @ ?@ =@>' 3 E>J3 '
E 3 E>' = G=>E' ' ? K>' <' < @3I'
& < G= E 3G ' # ' U' = ' = 3>' B' 9 3G'
<D E>3 > = ' ' ?>' JS>'
& <D E>3 E ' ' ' =@ =' G@ S E' >' >E'
*; < >E>3 3G ' # ' = ' ? <D E>3 =>'
& <D E>3 =) ' ' ' ? <D E>3 =)>'
& <D E>3 = ' ' ? <D E>3 =>' > JS>E'
Q ' ' ' ? <D E>3 =>' '
& 3>E>3 O ' ' ? <EE>3 ? ' ?>'
&' <3> => ' ' ? <33 J' >G= J'
& <3> O ' '? <3 = ' ' ? <D3> ?>'
& B'>3 3>' # V ' +1 ' ' = ' ? <D3

=@' ? G@ ' 3 FE3=' >G= ' ? < 3'? ' '
=>' E ' J E' >' > >< ? ' ?) ? = '
Q G?>' F S ' ?) ' ?@>' ?) >3>' 3 EX
J' G' 3>' > >< ? ' = ' =@>' @ 3G>' =@ '
= ' =@>' 3 E>3
& <>3 =E3>' =3 ?>' ' ? <>33>3' >' @ '
? <>3G' >G=E G
<E3 ' ? <>3 0 E >' ' ? 3 = '
<>3 > = ' ' G ? ' FF3 = '
<>3 3>' = ' ? < 3 ' 3 = < ' FX
F3)>
& < 3 =<) ' ' ' ? < 3 = 3 '
& <>3 = ' ' ? F< 3 >E' FF3)>E'
& <>3 = 3>' =3 ?>' ' ? < 3 >3' ='
=>G=>3
<>3 0 E >' ' ? < 3 = ' FF3 '
= k
& <E3 ' ' ' B ' & <>3 7= '
& <E3) ' 1 ' AE = I' ? $<>3) ' A= S 3 ' 8bUS='
>E' # =>3 .>EGI
<>GG > = ' ' ? <>GG ' E>? 3 = '
<>GG 3>' #P ' U' = ' ? <>GG' ?K E >EJ '
E ==') ?' Q 3G ' ' = ' ?>F< ' = ' '
F3 >G=' = ' ? <>GG' F>IG' GE <'
<>GG = ' ' ' ? <>GG>E ' E>? 3>E'
<>GG =E3> =3 ?>' ' ? <EGG 3' B' & '
<>GGE3>
& F<>GG >=' Q 3 ' ' ? <EGG '
<EGG 3 ' ? <>GG ?@ 3'
& <>GG >' V ? <EGG S 3 ' F>3= J'
= ' <EGG $
<>GG E >' ' ? <>GG ' E>? 3 = '
< '=
< GG ' ' P ' & ' fG>E' ?K E >EJ>E'
& <>GG 3 = ' ' E< ?>' <' ? <>GGS3'
& <>GGE3 ' A? <>GGE3 ' ' ' ? <EGG 3'
<>== 3>' U' = ' ? <>?=' F3>G>3)>'
G >>=> ?' ' = ' < ' SFE ' ' F>3G ?'
Q 3G ' # ' ' ' O ' = ' >' > 3 =>E'
' <3 G=
& <>== = ' ' ? <E?=>E' F3>G>3)>E' V>E'
<> = E3>' =3 ?>' ' B ' & <>== E3>'
& <> = E3 ' ' G E>= F > ' V ' ?3 G= ' 9 3'
<>== >3>' ' ? = K>3 ' ? <E?= 3'
E >3' ' F3>G>3)>G
<E ' ' G >>= E = ' GSJ 3 F S ' >=?'
Q' ' ? < ?=>E' F3>G>3)>E' F ?K >E'
& S<>==S3 ' ' F3>G 33>G' G E>= > =G ' ?E<< 4'
< =G ' GSJ 3 F S G' V=S3>?' K>'
S<>==S3 3 ' ' ? <E? ! >= '
< ==S3 >3>' ' ? <>?= >3'
<>0 E >' B ' <>==S3 '
& <>0 3>' # ' = ' ? <E?=' F3>GE=)>'
V?' = ' K
< ?? > = ' ' =@>' E3) J' ' '
& < ?? 3>' # ' = ' ' < G=>$ ' =@3@G=' '
E3)>' ' < V A ' =@>' > 3 I
< ?? = ' ' >E ' < V>E ' F3>GG>E'
< ?? = 3 ' ' =@>' J ' < G=> J'
< V J
< ?>3>' H K R' ' = ' ? G>?3 =>?= ' > '
<E>=
! < E 3 E = ' ' .G=3 J'@ F>' =3@G=' E '
F< E G ' CIH' 8 E> ?>' IE ' F 3 >



&7' U_]' Q &7'

D= ' 1

& < = > ' '=@ =' ? ' E' 3>< >E'
p ;<S= = f7= 5 ' ? 7< = G . C' N ' 3>< 4
= = k
< 3) 'U ' = ' ? <@=>' E GF3)>' 3>'
1< >3
GeS= =) 9 &' ' B ' = =E3 ' '
@<S=7= I' P' ? <S=>E' E GF3)>E'
< = =E<>' =3 ?>' E9GF3)>3
& k<S =E3 ' F3. F>3 = ' 3><E=>'
AK J SEE3>') ' R ' A ; /. = I' = ' = X
J>=@>3
&? J>E <>' P & ' = ' E G GG' J #>')>'
& FJEE ' I.)>' F>3 GG ' < 3> > 1'
^ OR I' E G?@E3J ' <@3= J@' <S3 ' ' Q'
A =2I' ' <E3 J@1' E 3' Q = ' E G GG'
> E' ' ' , = ' E G?@ 3J>' = ' <S3'
'E SJ@1' F3> E>3>' = ' = K>' >!G' E)>'
E' < 3> >
& J>J ! ' ' ? E>= J' = '
J>J E3>'# & U' = ' ? >?='9 ' =3SG=
J> >' V ? JE >' =@ =' ' >'
? J> >E' *
& J> E = ' ' ? J> = '
J> 3>') 'U' = ' ? JE '? EJS =>' @V
J> = ' ' & ? JE >E' ? ?3E=>'
J> 0 E >' ? J> = '
JE E ' ' & <3EO> '
JE > ' > J> = ' ' ? J = =>' >'
J > ' 3' 3 ' = J>=@>3'
JE >3>' ' <' =@>' G >' K E' > E >3'
SG
& J> = 3 ' 1' A < I' ' & J S =E3 '
& JE3 >' G<4 1 ' @E F' 3 EGG' ? JE3 >G
J>G= E >' 1' A @>E I' ? J>G= '
J>==S3 ' 1' ? 9>?=S3>' GSFF G = '
& J>==S3E >' ' ? 9>?=S3 >' =@ =' '
>' ? 9>?=S3>E' JS>GG>E'
& J>==S3 E>' ' & 9>?=S3 ' @ F =@>= ? '
& J>==S3 3>' # & U' = ' ? 9>?=S3>' G FFEG>'
J >=== 3 ' & ? 9>?=S3>' JS>GG1' <E G '
Q ' G> 9>?=S3>' 3 J' GS3 G>'
J@ >== 3 >' ' ? 9>?=S3 ' @ F =@>= ? '
J >==S3 3>') ' ' = ' ? 9>?=S3>' JS>GG'
& J@ > S3 = ' ' ' ? 9>?=S3>E' JS>GG>E'
& J > S3 = 3>' =3 ?>' <' ? 9>?=S3>3
I' JS>GG>3' ^
SJ >3 ' ' J <=' = ' =@>' %. S' GE E >3 '
J E= '? J ' 'A =9EE)>' B& & '
J>E
& <3>' # ' -' 1 & ? J G? I' = ' 3>'
9 ?>' = J>=@>3'
& J SJ> >' >=?' B& & 9 JE3>' >=?'
J SJ =E3>' =3 ?>' 1' >' G@>' @'
8 % ! S =>G
& J SJ E3 ' 1' 9E =' 3> '9E ?= 3>
) ' R ' <33 ') D ' ? J S G 1'
F 3=' ? J Sk = I' = ' 9 '
E=?@' >V ' ? @ II = '
F>' E 3' Q' ' =3 E '
= ' S =>' ' O >33 J>' = '
? 9 1' ? J S J>) G '# '
= ' S < >' >' E <=>E' A ' E33 J>I' ?

' J E J>3G' ? ' ?S ' = ' >?b >' > G
<E >3' 3' E G? F >'
J SSJ > = ' ' 9S ?= ' E '
J S J =>3>' =3 ?>' 1' (' J SJ '
= 3>' =3 ?>
& J S J =S3 ' & B& & J SJ =S3 '
J S = ' 1' <>' ? G 3=' FE3= >3'
J S = > =>' &%= = J>=@>3' 9 = '
& J S =) ' ' ' ? 9S ?=)>' 9 >E'
Q ' ' ? 9S ?=)>' A E E' <)>3 I'
& J S = ' ' 3> =)>' 3> = ' K G 2
' QE ' =@>' > 3' E' E> 3'
Q ' ' & 9 >E' 3> =>E' >E'
J S =E3 ' G1C E ' 9 =' 9E ?= 3?'
?3 G G
& J S O E >' 1'? 97 ?= '? 9E=S? 3>'
J E3 ' & SJ S3 > = ' ' ? GF 3X
? '1 < 3>' 3E 3>' S ' Q '= ' < 3 ' ' ? '
F 3 ?
J S3 =>' 4 E' = F E 3' ? GF 34'
J
& J S3 73>' % ' ' = ' ?F GF 3>' F =' ? X
9S3>
J3 3E ' ' ' ? %9E3>E' ? GF 3>E'
Q ' ? J S3 = 3>' ' ? GF 3 = 3'
J S3 O >' ? GF 3 ? ' ? 9S3 = '
J E3>' % ' & ' = ' ? J =>' ? J >1
Q % = ' ? J >@ '
J >= ' ' = ? J E =>' ?E S @ ?E'
J O >' 1' ? J E ' ??S SX
=
> J G>3E3>')^ ' ' = ' ? J E >3 =>' = '
? >?=' J =@>3' = ' ' 3ESSE' E ' 3'
EGG
& J >3E= ' ' ' ? J E >3 =>'
k J 3 ? 3>') ' ' = ' JF E3 * ' = J>=@>3'
J 3 ? =E3>' =3 ?>' F ' 9 =' J E3 < >3'
J S= > = ' ' ? J S= = '
& ! J S= @E3>') ' & = ' ? J E= >'
J S= =) ' E@>G)>') G? SG'
J S >= ' ' S =>E' = J>=@>3' J S>E' =
&F J S= O E > '? J S= = 'G ?K J'
& J3 =S 3>' % = (= ' & J3 =S =>' 3>'
9E ?>' # =@1']3f ' A3 >J3@3G I' >> ' ?S '
E> >' GS>' <> ? ' = ' ? J3 =S =>' ' F>3'
' ' G @ FF >GG' J E' < 3=S >'
& J3 =S = 3 ' =3 ?>' H & ? ! J3 S = 3'
>' @ ' E <>3G' & J3 =S >= G
& J3 =S = 3 ' ' ' ? J3 =S = 3 '
J3 =S O >' = ? J3 =S E= '
& J3>J A? J3>J O = I '? J3>J = '
J3>JE >' ' =@ =' ' ' ? J3>J =>E'
J =@>3>E' GG> >E'
& J3>J > = ' G ' GG> ' >>= J'
J3>J 3&') ' U' = ' GG> >' ? J3>J =>'
& J3>J = ' ' ' J3>J =>E' GG> >E'
S ! J3>J O E > G1' ? J3>J = ' GG> '
J3>GG 'G ' ? J3>GG' >>= J' GG> 1'
' >3 ? ' =@>' >3 ? ' & J3>GG1 #
' Q' E>J ' ? > O = = >' ? > = < ? && J3>GG
& J3 ' G ' ' - = ? J>3 >>'
&E J3S ' 1' ? >' A < ' 3>?= 3' ?S3 =>'
>=? I
& J3S > =>' E) ' ?E J3S SG ' GE =

I M

& J3 ' ?. J3 > =1GS = '
J3 <=< ' C > > G5' >E J3 > >>'
&> J3S = ' ? FJ3S ' <== " G
& J3S ' ' 7 ! J3S f5 =5' # E J2
9SG' = '+' ' =@>' 3 J@=! <' > J@ 3@ E'
& J JB 3 ' U- = ' AB O> ' K>' >) '
& JS J 3G ' # ' = ' >? >' [=!
& JS J 'U ' >3> J ' K ? J '>[S G
9O =
' + ' GF 3=' << ' B K ' 9 ='
3)> Z! ' E ' ?33< ' > 3E G>3'
3>)> =>F9 < 3' ' Q ' = ' E ' E3' E ' G >=@ J'
9>G= J I' ' 9>G=9' 3gJJ>3E' ' = ' = K>'
' C ' 9 G ' '9 K
& 3>' # ' U' = ' ? ' E ' = J => '
= I' 4 ' ' ? >E ' G 3 KI' E'
= 3>' H=3 ?>' G ? / >3 ' S=@ 3I'
= = 3
O >I' ? J>'
&E ? ' U ' ' ? ?G
& ? @> =>' % ' ' < 3 ' <' ' E > ' ? <=3'
?
E ? L' ' >E &I' ? ? ' '=@>' < 3 ' <' '
?. >
& 9> E< ' ^<' >E 9> = 3>' B' & <=J@ > E3 '
p <<>3^ ' ' =E = I' ? <>3Z' ? <>3 ' C 9 ;
' 6 ' ? <>3 Z' Q ' ^O' A@ = I ' ? <>3 '
/ -I > 3 J' >G
& E >' ' ? < 3 ' >E ? '
J 3 ' " 33> ' 3 =! E33 '
& J E ' ' +J '' 3K =' ?. / ' ? Z
) 3>' ' ? J= ' ' ? 3F ' = ' >' >' = E'
G ' @ p
& J ' QE04 ' ' E J' 3 =!
& ' ' EEJ>' ? ' F@ >@> Z ' < '
E ' [' @ 3 Z' >E 9' E>' F> ' A 3 I'
' =' =@>' 33<' E3 G'
& 00 ' \<' AR; I' < > F >'
9> 3 ' >=?' B' J>==@3 ' >=?4'
& 9SJ I' ' ' =@ =! ' >' ? 9SX
J =>E'
9 J >' ' ?E 9SJ ' ? ' 3 '
& 9SJ 3>' # ' U ' = ' ? 9SJ =>' 9E I' =>'
& 9SJ = ' ' ' ? 9SJ =>E ' 33 >E'
9SJ O >' [<4> 9 J " 'S '9. J'
9SJ>' ' . ' ? G 3=' F 3= >3'
9 ' ' +1 & ' 33 J>' =3 '
' ? ' ? ' GG ' >? 1 ;3>9 ' E' 1 V'
1 ' !# =@ >
=S3 >' ' ? =S3 ' =S3 ' ? X
< 3 ' GS = >
' & =S3 00 3>' # ' U' ' ? =S3 O>'
= ' ? >?=! ' 7 S3>'
= 3 00 = ' ' ' = 3 O E'
=S3 3>') 4' U ' = ' K>' <' = >' G >'
=S3>
& O >' ' <' =@>' G >' S = '
& >GG > =>' E 2' ? F>? >E '
& >GG >' ? F>GG = ' ' ? V '
& >GG ' ' ' > ? >E' 93 >E ' K>E'
>G= >' ' ' E3G@ ' B' >G >'
==>3>' # ' R ' ' 1 ' ? EGG '
1 ' ? GG I' = ' ? >?=' 9 ' K'
= >Z !' =E' = K' G> G>

& < ' N' +6 ' E 3 ?@' J G>' < =!
& =>' ' > 3 ' ? G J' =@>' >2 '
JE G=! < S =G
&)E 0 ' ?) ?>' < 3 > 3 ?>'
>> ' E G= <<Z < 3>' ? ' = '
GF ' >= =@ ' E G= <<
??@ = ' N' E G= <<' @ '
= G 9d ' E>G?3 F= Z F3 E>3>' ' Q '
E ' == ' +1 ' ' = ' = K>' =@>' E>G?3 F= '
<' ' F>3G
& ' ' < ') ?>'
& S >' ^04 ? S '
& @ ' ' +1 ' 33 J>' =3 '
& S= >3 3>' ' = ' 3 ?K ' =3 73 !
S >3 = ' ' 3 ?K >E ' S >3>E'
& ' U 3 + ' ' ?. >'
& E >' ' + ' [E ' ? E &'
? E ?
& E>' ' + ' ? = E'
& G?& =?' ' K J' J3 =><S ' G '
3>? J G>E' K 'S ' Q ' ' ?[S =X
?>' ')> ' =< 3 >E' F>3G Z ? GG>E3'
G?> => > =? E =@ K<S D' K / = J '
G?> O ' K' K >EJ>' => J> ?>'
?[S = ?> Z 3' Q' ' ?S ' = ' J>=!
?[S =>E' =@' >' = ' K>' ?[S =X
?>' =@' >Z J E ' GG ' E<)>3
' GS ' Q ' @ FF ' = ' @ ;)>' E>' S3' H6K
[S F= ?>' 4
& EG?>3>' # ' M' 7' +1 ' ? Z 1 K'
? G? = I' = ' K ' S E>3G= E ' =3 '
= G=>' 3 G@Z = ' = K>' ? J O ?>' A3 ? '
_?>3>9 ;' = ' ?KF >EJ>' Q' E ' >' E '
< '= ' K ' ' >' ' 3>FS= = Z
Q' E ') G= ' = ' K ' 'G J@=' Q' E! 3> ;
= ' @)>' >E =! K >EJ>' A <' ' I2'
E 3G' ' Q ' = ' K>' >'G' G> <' K Z ' < 3'
Q ' = ' K>' FF> 3 ' = ' F3.)>Z ? G?>3G'
E' + ' = E>3G I' # K' ' S E>3G= E ' = '
>' GK >E' 3' ' ? GG>S3' ' = ' >' ? =!
v>3G =! =@
& G? >' ' K >' > G ' K '
G? = ' H K K >EJ>' 9SEJ > =!
G? =) ' ' B' 9 G?>3 =) ' => '
>=)
& G? = 3>' =3 ?>' # ' ? GG>S3' + '
J E' 9 EJ>' +
& G& =S3 ' K >EJ>' G> G>' 9SEJ > =!
& G? S= > =>' %#' KF ! J '
G? = ' ' K ' >E' = 3 SG'
& G= >' G '+ ' B' >G= B>'
[S GG I' =@ =! >' G@ K> '
[S GG = ' B' & [S f '
& [S GG 3>' # ' U' = ' G@ ==>3' 3S G> '
GK)>3' >3@G@' G[S G@' >3EG@' 3 '
& [S GG = ' ' G@ ==>3>E ' ?3 G@>E'
3S >E
& [S GG = 3>' =3 ?>' ' >' @ 'G@ ==>3G'
?3SG@>G' 3S G
& [S GG O > ' I' ?3 G@' ?3SG@' G@ ?K'
[S GG ' G ' I' G@ ==>3 J @) ? 3= Z
E 3>' =' < ' = ' 3 Z >==3>'
E 3>' ' Q ' = ' G@ ==>3' 3> K' = ' F ?>G'
E>G=< D ' 3@ ' G=>

&7'

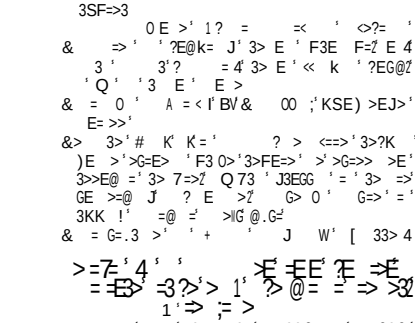
& G> O . >' '853>GE3 kJ >Ek '@E = 'H & G G= 3=>' 3 4) &! * 7
& G>3 E) >' &' =< >' 'K.>F'
& G 3 ' U V <E G 3 =' @C F; =>'#
& GE f ' ' G7 d ;' ? F ! ;'
& !G> 9 E ' &' <' =@>'# G ' @ =@ E =@ E @ =G'
G>?=
& G>== 3 ' b ' < 'G =]3 ! ' G>?= 3 '
!G E>9, ' ? G E>3 >' FE3 =' & G G=E3 ' E3 ' G ' ? G=>3 '
& !G E>3 3 f => ^R) ?^5B G ^ >3 J3> = ' G EG= ? ' ?ES3=' ' 4
& !G E>3 E = ' =' ? G E>3 " $ ' .= ? '
& G E>37 E 5' U K GS 9>?=' = ' >' ? G E>3>E' & 3 = ' 4 ' %&' A9F >< ' F =>E # =@
& G E>3 =>' O#&' ? G E>3 J' =)> GE ' ' ' ' '
G E>3 O ' &' + ' G E>3 O >' G 3 ' 4' +A &' ? 3 ;JE39 'H
& !G E>3>3>' # &' U' = ' ? G E>3 ' E' 4' G ? 3>' #%&' &' = ' ? GE> =>' '
G>3)>' 3>< >?=' F ' >@E E ') > ' K' =' G > = ' ' &' ? f] >E' '
JKO ' FE ' A>E G ? O=E >' 1) < >' = ? ' E'
& !G E>3 = > =>' %#&' & G E>3 => ' E) < G ? ' ' & GE? =&' ? F 3= >3' @ 3S3'
& kG E>3 =) ' ^5' ' K J' = ' > G E 44 GG ? =>' F 3= >3
3 = & G E >' ' ? F ' B&' F J '
G E K= ' H5' &' ? G E>3 =>' ? 3? GF>>=' E ' A? G O ' &'
G E>< E3>' 4=3 ?>' K' ? G E>3>3' >E < 3=
& !G E>3 O >' G1 ' ? G E>3 = ' 3>JE3E' GE >' &' J) J' >E3 < 3=' ? GE J'
& G E>3E S >'] ' 6 ' & G E> >' & SG 3>' # &' : ' = ' ? < 3=' ? G >' 3>4
!G J &?= ' ' ? G>I ' E3 ?>' Q' G 5 E' &' ? GS ' ?E G 3' A E)>'
& G J =>' &' E) G>3' SG 4 E ' & G 3 > =>' %#&' ' ' ?E G 3' >3'
& !G) 3>'# 'U' = ' E) G>' ? S G>' <E3 2 G ? =>) ' H' E ' >' >' E) ?>E' ' >' G = > =>' %#&' ?A < 3= ' [S >= '
? !G J >3E' ? ' ' FKE3>' U ' > GE ' > G
=@' = ' < = E3 G =) ' 4 ' &' >E < 3 J' ? GE = 3 '
& G J = E =>' %#&' F3SE> = ' E) G>E ' G ' C4 3 = ? ' E3>' G' =@>' 3 = G@'
& G=J) ' 4 ' ' ? F >' <' E) G J' E GS =>' 3>)>' <S' ' GS ' G' >E 4'
G J K= ' C ' ' E) G>E' F3< E> = ' ? ' GS G@ F' G' f 3='
G Q ' 4 ;' &' ? < 3=>E ' E G ' ? =EF='
& G J = 3>' H=3 ?>' E) G>3' ? 4' & G E3>' H=3 ?>' N' ? < 3=>3' ? GE >3'
G> >3 &> G 3 E =>' %#&' ?E < 3 ;' [S3>= '
G J 3>' ' ?^ !G> 3' E) G>3' =>' GE =E3 ' 4 ' &' ? GE ' 3 ' >E < 3=' '
& !G J ,' ' F8% U' E) ?>' ? S ? ' 3>= < & k O >' &' ? G = ' >E < 3=' A J'
>E ' 3>GE 3?>' Q' F3)]= ' F3) ' ^bES ? & G >' ? G ' &' ?E GS ' 3' Q'
' =E *&ES G>' Q' E ' f = = ' &E ? ' < J >3 >' ?E GS ' JE >3
= =>' E ' J ' A =>! ' ?ES ? ' < & G E >' =@ =' >' ? G E =>E'
=@>' > 3>G=' 3> = G' Q' E>' G=3 ' GE E ' JJ 3>' &' +6 &' >E <3>'
? >=' CE ? ' >G >3>' J SE ? = ' E ' ' & G E E = ' C ' ? G E = '
Q' E ' JSE33 ' A = ! ' = ' >' =3 >E' G 9E =>' &' ? GE E = J' ? = J = ?'
?. 3=' E3= ' S ' Q ' E' F E>>' <' E) ?>' G E 3>' ? E <3
< 3>' 3 S 3>' => &3>')>3' Q ' = ' @. E' & G E =>' 4 ' ' ? G. E >E ;' G=3 J2
? ! G> ' ? G ' > >' F G ' J =' E34' < E#' ? G E = ' A? ! ' ? G G' '
)> SG' = J' G JS =>' ' >' ? GG J ' G E O >' &' ? GE E = ' < GE J'
= K>' ' E) ?>' F J 3' Q ' =F' ? GS = ' GE ' G ' A== = ! ' >E < 3=' 3> >' <' >X
= ' 3>GE)>' Q' E' ES>' ' < ' E 1 #&' 1&' =@>' E) ?>' <' = ' G> E ') =
J3>>G' Q' E ') ??@ 3. F>' ' & G E >' G ' J3E E' ?7 G ' 3E' F3E) G='
' G= ' 1 #&' 1&' F' E' G' E) ?>' & G J =>' ' B&' & G >'
G G =>' Q')> ?>' F> = >F= ' = 3E ' G 3 J 3>' = ' U' = ' GG =>' ? < 3 '
1 #&' 1&' E) G>' ' @ G=>' 3>F> =') G =>' &' @ 3 E SG' >E G =' M&'
> GS3>' ' ==>' FE3= ' Q ' 1 #&' 1K' >E G =
E) G>' =@ 3' F ' & G => E =>' %#&' ? <E3 ' = '
G J 3>' # &' + &' U' B&' @G>J 3>' G O ' 1 @ 3 '? G G=> ? ' ?>E3E'
G J 3>' '9 =' 3E' A < ' 3' G =>;' =2 ' U' = ' G J' 3' F ' ' G '
G J 3>' # &' U' = ' GG =>' K> ' = ' &>E3E' G@ =' J3>>' G >3'
G << >' &' G 3' @) J' ? ' 3>4 E G ' ' ' >E G =' J3>> J' > 3EF='
G> ?> G F ' ' &' 3) G@>E'
& !G SE >' &' >E ' 3>G> ?>' G 3E ' ' ? ' G G=>3' G G=>3' A I'
& G 3 ' ' + &' J3> =' << ?= G 3 >' U &' SG SE' 1>' F 3G>3

(7' U__ Q *

G ? C 5' < '? 3 '
GE3=^;' ' P -' ? F ' F 3= >3'
Gf.? =>' N
& G 30 E' ' F 3= >3G@ F' < 3 ' G ? >= '
^ GFE3J>3>' ;C' M& &' :F G ' > F G 2
1 ' ? GF>3G I' +1 ' = ' >GF3 K >'
& GF> ' ' B&_ & GF>= '
& GF ?>3>' # K A ' = ' K' 3E E'
GE>
GF<? ' ' &' ? GF ? G' B ' & GF<? '
GF 373>' # &' &' = ' ? GF 3>' ? F =
& GF 37= ' C ' ' ? GF 3>E' ?E 9S3>E' '
GF 3 =E3 ' =3 ?>' G <' ? GF 3 = 3'
& GF 3 R . >' &' ? GF 3 ? '
G= 3>' # &' 1 ' '=' = ' FF> 3'
>' >) E> =2' = ' ? G G=' = ' >' E>' <2' ? '
? G= ' E' E)>3G>' F 3= ' =' G E>' F' <'
' G>)>3 ' FE3=G
& G=S= 3>' # &' U' = ' G?>3= ' >G= G@'
)>3 < ' F3^)>2 = ' G= =>' S=@> = ? =>2' Q'
>J E>=>' = ' GG J '
3=?3) >' &' ? G=>3 = ' E3 E'
G= F " ' ' &' ? .G>' ?3^b E>E' ?EG=)>'
& ! G= = > =>' &' ? G .S> =' ? G = J'
G= = 3>' # &' - ' AF3>G' & G S G? I' = '
>E G= =S=>' FF =
G= =S = ' 4 ' &' >E G= =< =>E' E>=>3 >E'
&* G= =S=) ' ' ' ? G= =)>'
& G =S=E3>' =3 ?>' C ' ? G= =>3' F'
F >3
& G= O >' G<' ? G= = ' E3E>3'
G=3>== ' ' &' ? G=3E >E' S E'
& GA3 J >3>' ' # ' R' &' 1 '? G=3 G 2'
& G=3 J>3>' 9' 1 ' ? G=3>== I' = ' ? X
G=3 ' < 3?>' J>' ? F> ' = >' E'
Y & G J > = ' &' ? '=3E = ') > ?>'
G 3S 3>' # &' - ' +1 U&' ? G=3 & I' = '
? G=3S?=' S E' ? G=3 >'
G=3E== ' &' E) = J>' F3 < =2' ><>?=' '
J ' ? G=3S?= 2' ' ' >< E>'
' &' S = ' 3 G>E' ? G=3S?=>E' '
& G 3S =S3 ' ? G=3SO >' G=3S?=S3>'
GS>= > =>' %#&' G' EGS I' ?E F '
GSS= 3>' # &' U' = ' >' ?? G= >E' = G>E' = '
& GS>= ' ' &' ??SG= >E' < GS '
GS>=SE 3 ' ; ' &' @ =S ' ? G= 3 '
GS>=SE >'G1 ?SG= '@E = 'SG>' F3E ?= ?>'
& GS 3>' &' ? GS 3' B&' & G 3>'
GS >' &' =@ =' G' ? GS =>E2')) ? " '
Q ' ? S G> 3
& GS ' &' ? G =K= ' ? G =' ? S ? '
GS 3>' # &' ' = ' ? GS =' E> >3 =>2
Q' G > >' = ' ? ?>3=' ? =3)>'
& GS =) ' ' &' B&' & GS)'
GS ' ' &' ? G =>E' E> >3 =>E'
& GS = 3>' =3 ?>' &' ? GS =>3' >' @'
? GS =G' GKG' ?E G>' 3' < 3 = '
GS O E >' ' ? GS = ' > G = J'
& GS) ' ' &' < =' = ' >' ? GS =>E2')>3'
) .= ' Q ' = ' 3>' ' 3 J@=' <' E G?SGG '
A =@ S=' E>? E JI
& G = ' &' ?<< G> ' E) ?>' ? GS E= '
A <' 33 G=>3G ' F@ G ? GI2' ' O ' E\ )) '
& = ' ? ! G> \ ' F F

& GS E3 ' = ?& 'G3 ?E G@ =>3 '? G> >3 '
E) G>3
8" #! " % ' ; & <'% # <'
" # & " ' (' &' =$ ' &' . ' &6 ' &. '
8" #% ' 9+> *? " &% " ' $ " " '
EG=>
& ! GS E ' ^O' ? GE >'
GS > = ' &' ? G@ F ' << ?= '
& GS E =>' & GS 4 G=><S '
& GS 7 O ' &' &' G= J2' GF> E J '
E>>E
& fS]3>) 5' '= '? GS >' E) G@' KG=>2
= ' ? G 3 =>' F>3<>?=' < G@2' Q 3G '
&' =' F >' ' G=>' J' < 3'
& GS =) ' ' &' ? G= F)>' ? GS J'
GS = ' &' 9 3 =@ ' GESF
' &' ? GS >E' SG>E' ?? F G@>E'
>VF 3 > ?>E' ? GS =>'
& GS = 3>' =3 ?>' ' ? GS >3' G=>3'
& GS O E >' &' ? GS F= = ' G=>'
& G@ ? GS F= ' G=>' E>? 2'
Q' =E3 ' E3==>' ? GE F= 2' >G=>3 '
< 3> J ' ? G@ F=
& GS = >' ? GS >' =@ =' ' >'
7 &
GS =<) ' ' &' ? GS J' >V@ SG= J'
& GS ' ' ? GS >E' E>G=3 >E' G '
>E' .3 ' = ' & GS F=)>'
GS O E >' <4' ?> G S F= ' G=>' > ='
GS = ' > E2' E 3>' ' Q' %& ' = '
>' ' ' ? GS F= '= ' >>E >' ? GE '
F=) 2' => EE O ' ' %& ' ? G '
F=)> >GG
& ! GSE??3 ' G 4' =@>' <>\ G < =@>3' =@'
3>J 3E' = ' =@>' @SG E\G < =@>3' E' # '
& GS 3>' G ' B&' & G 3>' # '
GS3J>3>' # &' M' &' 1 ' ? GS3G 2'
*(" "?' +1 &' ' ' " &'
"@ ! ' &' A
" # ' &' + '&' " #$ *'
GSG= O = ' . T &' > GS G 4
S =
GSG= O E =>' '&' %#&' ? GS '
G= =
GSG= O3 O E >' E &' ? GS G= 4
= =
& = >' &' ??E@ = = ' ? ?S = 3' 3E>K4'
>3' E K' K>>F>3
= = ' &' >?E@ =G2' K KE>F J' ? '
? S =G\ << ?>
& E ' &' ? 3 4 E G 3=' <'
? & 3 E ?>
= E ?> ' ' &' J< =' ? E ' 3SG= ?'
& ! = E >' &' E3>JG' <' ? S =3 ' F FS4'
= 2' ? S =3 S FK G' G ' 1 &'
E E ' &' F3>== ' = >' ? S =3 ' J 3 '
= E E ' &' G 3=' ? =3 ' E'
& = E >G? > =>' %#&' B&' E >'
S= E EG? ' ;' &' 3@G ?' 3S3 2'
%# 6' =>3' =@>' >3' <' ?ES =3 '
FE F >
& = E ' &' ? =3 = 2' ? = E '
G? 3F>' J3EGG>' >' ?>3) E' < ' 1 #&' 1&'
? =3 ' FE F E' 3>' 3 SJ@' S=' G@ 3F

&7'



^-/(Q ' Ud/' Q]

! 'ßC " ' " "

' G

C9 != 3 8 ' ' ' ? = 3 = G' ? = '

' ? = JS SG

p =>33 4? 4 ' ¢ GE' < '? 3 '

' E?=3 ' <' =@

G >' ? S =3 ' G 5' _ L' A3 >

=>33 G ' E' ' _ & >3C

G ')¯E> =>' ? =>G=' G=3<>' E GFS=>ℓ

)> 3>' ' 3 4' = ' < ' S=' [S 33> ' >J ' = '

? => E

& =EG 4ℓ 47' 4 F3 @ =>Elˈ @ E>3>E'

& =EGG '] ' ? S >GG

S >GG>3>' # _' R' = ' =><)>' = 3<==>'

& = GG ' ==> 3ℓ S J' ? S =>GG

& =>GG ' 4 ' ¢)> ' 9 >E' = J>=@>3ℓ

& ! =>G= >' G ' 3E' @ J@ ?E G= >' '

& =>G= 3>' # ¢' S¢= ' ? =>G= 'G=3)>' ? = E '

' @ ' = ' 3 J' =@>' F = «¢G E>? 3 = '

E' =@>' E<> E =¢G G >3ℓ = ' ?ES = ' = '

3><>3ℓ ' ? SG>

B =>G E >' ¯E> =>' E =>G=

& G= ' U ¢ ? =>V=' ? ? > = 'G 3 >G

' ¢ =>3)> ' < 3 >E'

9 OO ' (¢' K >EJ>' = ?>' E) ?>'

& ? ' ¢ E> E' <' J@=' E >F G > ?>'

BS ? ' ¢ G ' ?? S =' '

& J ' G1 ' 3 > =ℓ ? $=<J >' EX

3 >E' G ; .>G

& J = ' ' ' E 3 >E;' >= G@>E'

& GDS . >' 41' ^ ? = J< = ℓ

& = J = 'B A l' ') ? = ℓ' > 3 >GG

& = JS ' ' ' ? = JS SG' E9 ?> =

& ' ¢' ¢' =>3 ==> =' <>)>3ℓ

S = > = >' ¢' ? = '

> =>' ¢ ? = J ℓ ? = > =' ?@EG=>'

Q' G ¢ ? = > =' 3 E'

S = ? => > >' %#¢ ?@ G=> '

& = >SO ' ? = > ?>' & = " J' ?@ =G4

= ' E>F 3= > =

& = J> =>' ¢ ? = J> =' & GS ' >) =S '

G ' ? = J> =' G@ 3>' [S = ' E) E> E'

E = J> => > =>' %#¢ ? J> ' ? =G4

S

& J> O ' ¯ ? * J> ?> '?7G = '

& = J>3>' # ¢R' "43' 1 '> = G ℓ 1 '

? != ' @ FF> ' < ' <<=

& = J >' ¢ ? GS ' < 3=S = SG' >)> =S '

& = J * = ' ' ?KGS ' >)> =S = '

9 =) Y 1' ? = S ' <>)>3' B¢ =< S '

ℓ ; =) 3?' E' % #¢' B¢' & S =3 '

9 = S >' ' ? S # AS >

& ! S = ' ¢ =@>' G= =>' <' > J' ? 4'

& = S > =>' ES' ? S ' = G

&^ = ! S > = ' G '? = S = '?? S = '

&S = S O ' ' ¯ & = S O >'

= S 3>' # ' U' = ' ? = S>' EG=' F>34'

G> i >3>

= S =<) ℓ 4 ' ? = S7= J' <=' = '

' ? = S>ℓ Q' G ' ? S =)>'

S = ' 4 ' ¢ ? = S>E' S =>33 F=>E'

= S =E3>' =3 ?>' ¢ ? = S7= 3' G ?4'

? GG 3

'? S = 'E 3 = '

`' G E 3 ' 9' GG ES = ' > G ?

=< S 'G ' = = ' ? V '

Q ' ' A4 = S SG' ? = S ℓ E' E>'

Q ' % ' 1 ' ?=; = S ' G'

=<G= ' G ' 1 ¢ Q G= I' B¢ & FS=<G= '

&E ' ¢ ??E = ' 3 ?K J' ' ? FS4'

= ' ? ?S = I ' 3> = ' G= 3 ℓ Q'

F>3= ' /' ??>G ' F> >E' 3' F> ' ?? S =ℓ

Q' GF> = ' E G>E' ??^b =ℓ Q' ? 33> =>'

?? S =' ?S33> =ℓ F 9 = ==>' ' Q' 3 J' =@G

' 3' ? E =ℓ < ' Q' E' F 3=<3>' E 3

' => E' = ' G=E3=' 4 33 ℓ ')>3 ' Q '

' ' ?? S =' ' ' > G ESJ>

3 ?@' ' Q' = ' S E3>E' <3 ?G ' ?X

? S =ℓ ' E ' Q ' ' <' > J@=ℓ G '

E 3>' S ' Q' = ' ?>' ' ?? =ℓ)>3 '

< ? 3>' S ' Q ' = ' SE =' ' ??> =ℓ' <]3>

' Q' = ' ?EG=' SF' ' ?? S =ℓ Q' E') 4

(= ' ?? S =' G >Gℓ' < 3 ' E ? = ' ?4

&A =' K ℓ F>3ℓ Q' E ' ' ??E =' <ℓ' '

< 3ℓ Q' E ' = ' E>GF G>' K>' ' ?? S =

<ℓ' ' ' = 3 ' Q ' ' E ¥ =' < E' '

?? S =' ' =ℓ' 3> E>=>' Q' E ' J)>' '

?? =' <ℓ' ' S. ' Q ' ' =@>' > ' = >ℓ

' < 3ℓ E>' ?. ' + ¢' E<=>3ℓ ' >)>3 '

=@ J' ?@ ? >E ' @> ' ' ?. >G= ' ' ℓ

< =>' Q' E ' 3> ' SFE ℓ ' Q' 7=5' =@>'

?? S =' G' =?[S3 =>' 3 J@=ℓ ? F=' ?@ 3'

? O ' S J ' 1 # ' 1 ' A? 3ℓ ?4'

? S =G' G@ 3=' 3>?K JG' K>' J' 3 EG

Q ' ' K E k' E >G=' F =>' F > GX

J' 3. E ' >VF>3=' <E3 >E'

& E3?>3>' # ¢R' ¢' 1 '? E3G ℓ 1 ¢'

? = 3 I' = ' = G=' 3 =@>' ? = 3=' = ' = 3 '

JE G=' >¥ ' _E ℓ Q .3?>3G ; 1' = ' 3 =@>'

A =@' J I

= 3? > ' M¢ ? = 3= '= G= J' >=?'

& = 3EG ℓ G ' B¢' > E >E = '

= 3 3>' # V' K' = ' GK>=?@ ' =3 ?>' =@>' ? 4'

.S3G' E3 ' =@>' S= >G' <' ' F ?=S3>'

= 3 73G ' # ' = ' @)>' 3>?ES3G>' = '

= 3 = ' ¢ GK>=?@>E # E = < >E'

&E =E3 G '? 3?S = '> 3?S3 <>3> ?> ^ = >ℓ 1

' ? E ' ' E =E ' E> ' ? == ' =@>' X

) 3 G' <' =@>' ? =

= 3G E >' ' ? E3= ' ? F G '

k =E3= ' ' ¢ = G=>E' >3E K>E' ?K>E'

& =3 ' 1 1' J G=' .F8; G >' = ' < ? J'

Q ' K' A I' = ?K ℓ Q' ? 3> ' KE > ℓ Q'

< ?? ' EE > 9 ℓ Q' E>' E >3ℓ KG'

A <' =@>' ?@ GIℓ ' >G=3 ' E =G ℓ Q'

3? F >' G= 33SFG' <' =@>' E3E>' ℓ >= '

O ' OO>' = F' G ℓ Q' F FF < ? ' E'

>G=3 ' 3 E = F4J = _ ℓ F FF X

< ? ' E' =3 ? '' == ' <E3>' = F4JE ¥' G 2

Q' F = 3$OO ' F3>)E =>3ℓ ? '' = Gℓ' Q'

F 3=> ' E> E' J@=G' ' G@7 4FE3=_ℓ Q'

G?E = ' ? S> >GG!? >' JE >=GℓQ 3Q _F 3'

=> ' =?@>Gℓ ' G= ' E3>3 E 2

Q' G=3 ' F3 <> =>3 G= ℓ Q' 3 J= =>2

@E 3 F 3= =3J G ℓ Q' ==>' G=7 E 3EG

JE G=' =@>' F F E ' G=E G 9

I M

Q ' ' Q &7'

$6D' 4 %

(%' $6 ' $ ' ' ($7' <' $ ' 1$ D!&%'

' (' ' (7' %:' $ * ' '$(I! $ '

' "

T($ 44 & ' # K' D' $(' $ $ =8"('

(/$ 44 & ' ' 488"(;3 '$ &' '

($ 44! &(' ' 4 $ 4 (&' =&(& 7 .'

$ ' &' < ' $(' 4 ' ,88" &' '$ $ ('

&, ' % ' ' ' &' R 3' $(' 8 &8!" ' 7

%! ' '" < ' $(' ,88" 7' &' %#&' V 3'

" & G" "5' ; "5

3 GG 'A C I' ?E= => 1 E .' " GG'

E >' EG>1' < 3>' ' ' S F' = ' ? E'

3']?K' > ' = ' > F3EGG' FF3) ' <' >IG

GF J' 3' E= '

& < =3 ==E =>' 'G' F>3?E G 3 '

3 ==>3 ' 1' + '&' ?< GG' " ==>3 '

? =>3 7 = >3 ' A J' = ' E >' <=G'

=< E=>>' U &' + &' G= E 3EG' GSFF 3= '

& 3 ? 73>' 3 ' U' = ' E7 =>34 4'

>>

T(" 0 4 1$(: ' ' K S 8 &' !I! & &'

($ 4 (' ' K 6 8 '5 I &' '

& 7' & & ' '" $(' 8 (' " '%(' " '

$(' 4 ' I ' ! $6' ('7' &&(' ' (' '"

$(' '15 $9(%("&

T($ I ' &' (, $ 7' $%&$ 8 '

(($ 4 I ' 8%' % " ' &5'

T($ '# K' ' $(' ' !$ ' 8 $'

($ "$ ' ' ' $ 8' 8 $'

($ % ' <" ' ' 5' $(' ($'4 '

4 $ &"' (' ' ' (& (' ! 4(" &'

!"

2 $ & ' ' 8(4 ' 4 $! 4%(& 8 4

' Q ' % &' 1 ' 3> = = ' J '

' J K G' =@>' J3 '

=3 7E ' U &' ? S =3 ' 3>J '

=3 EE 0 ' ? E =3 4EE > '

& =3 EE>= '4 ' &' ? =3 E ?= ' E> '

4 ' &' ? =3 E ?=>E' E> >E' A3 E3>

& =3 EE 73>') ' U' = ' FFEG>' ' =3 ;'

* 3 EE ?> =>' '5' EFFEG J' ? =3 E ?= J'

=3 EE ? > ' ' ? =3 E ?= '

'& =3 EE ? =E3>' =3 ?>' &' ? =3 E=G=>3 '

E GFE=>3

($ && (' ' &' &' + ' O ' ($ & ('

T($ && '1 &' N' +1 &' ($ && ('' 1 V'

($ && 7' ' ($' ($ &&&$$$(B' $(' (W

$ & $' 8 5' $(' 4 ' ($ & $(5' $('

(' ($ % 9 $6' $(' & ' (I ' ' '

8 $' (' ' (' $69 $'

T($ && +$(' % ' '&$$ "$5' X S $'

($ && $ 8, '# &' ' &' +1 ' (.'

$ &&" $ (4' 1 ' ($ && $% $(B' $('

($ ' " 4 "' ($ & $ 8, 6'

(&& $ 8, '# N' $(' 8 " 0 ' (8

"$

T(&& $ $(' : ' &' ($ & !$ 8, 6 &'

($ && $& ' :$ ' ' ($ &"' $ ' (':'

'& ' 8 5

T4 $ && $& (' &' ($ & $(5!' (' ' &'

T($ && $& ' 8 ' B &' ($ && 0 ! (' $ '

T($ && I $(' -8 ' ' (6 4 $ (7 ' '4 4 $ &'

"!4&

& 5=C4 # O C ' ' I

& C 5 E] 4 ' U

& 3 EE < = '4 C I'

=< 3 >= ' E G= ? >1 ? E' F ? ' Q ' =' ' '

F >G '))>G ? =3 E ?= ' ' = >3 '

E ' [G G 444' F = > =' <' ? =3 E ?= '

& =3 EE =>' A ^0e f 2b =S3>' EE >3IA=@>'

J <=' <' ' @SG E' < 3' ' <>I

& =3 > =>' ? =3 ? J1' AF 3=>' QI

F 3= ' ? =3 ?= J' F 3= ' ? =3 ?= 3 ' G= X

FS = 31' A< =>I' ? .)> =>3' A=3 33>

=3 >3>' # ' R' ' = ' ? =3 ?= ' B ' & '

& ' 3 << ? =>' O @E' &' >' =@ =' ?^ S '

=>3<> G ' ?G ' 3' <3 J>G1' ? S =>34'

<> J

& =3 ?= = ' G ' ?E@ =>3<> = ' <E3J>3 '

& 5=3 < ? = . 3>' 4=3< ' ' < G=< 3' 34'

= = 3

> =3 << 3>' # &'] ' ' 1 U &' ? =3 <3 >? '

' ? =3 < 2' F G= ' ? =3 .? 2' 1 ' ? 4'

=3 3 S I' = ' ? S =>3<> = ' < G < ' ES =>3 =>'

= =>' F>' <3 J>2' ' ' ? > ' Q' >'

G< >' + ' ' E>F'

4O 3G ' # ' = ' E GJS G>' >IG' GE <'

=3 << == ' 4 ' &' ?^ =>3<> =>E' =>3>E'

E G JS3>E' E GJS G>E' = =>E'

=3 << =E3>' 4=3 ?> ;' N ' ? S =>3<> =>3'

?

=3 << =E3 ' &' ?E =>3<> = J'

=3 << O E >' ?E@ =>3<> J' ?^ =>34'

<> =' A=@ 5F I2' <. 3J>56' A^4? # I2' + ' 1 '

' F 3 ? ' F 3 =>E' ? F 2

' K ' E ' = = 2

+ ' 1 ' 1 ' <3 J> > =2' < 3> '

? S>3>S ' = ' K>' '?E@ =>3<> = '

= = ' <3 J> > =2' = ' ? =' '

< 3J>3 ' F 3 ?

& 3 << E>3 ' &' G < J' J'

3 =3 << 3 >' G ' ?E@ =>3< 3= ' F3 F ' <3 '

3

& =3 E3O ' =1 3>4 ? E ' ?E@ =>3 <E3?>'

=3 <EGG ' ' &E@ =>3 E3 '

=3 << J ' ' ?E@ k=E34< JS>' A ' SG ?I'

3 JJE 'G ' = F =@ ' E G ? = '

E G K>')>3G

& 3 JJS 3E ' ' ?E@ =>3 JS 3E'

=3 >S= ' ' =@>' ? F=3 ?= J' FFEG4'

J

& =3 3>') ' - = ' 3>G G=' >' ?E =3 6'

=3 EJJ>' FFEG J' ' '

=3 E= >3 ' ' ?E@ =>3 E2' A< = I' E>4' 4

<> G ?>

=3 S >' &' < E' <J@=2' +1 &'

>E@ =>3' J@=2' ' > F' +1 &

' ' ?E@ =>3 J@=' J G=' =@>' J@='

=3 = 3>' G ' ? =>3 ==3 ? ' ? S X

=>3 ?= 2' ?> =>3 >' ? = 3F k= ?> 4'

=>3 E3K2' < 3>' ' Q ' = ' ?> =>3 >' 4

?> =>3 ?= ' ? S =>3F =' ?> =>3 3K'

& =3 = ' G ' A GG I' ?> =>3 EFF3'

& =3 < ' J1 ' ?> =>3 ?@ 3 ' 4

& =3 3? ' J< ' ?3 =>3 3K ' ?@>?K' #

=3 @E 3>' #%K' 4' = ' ?E@ =>3 @ @E

A; =3 !E7= " = ?E= = 3 E
Q
& =3 3? Cl A = I A =>3 E3?@
>E7 = =!^ E) CC =
. I=3 A=3E ^1 EG % H' 7
= E>
> KN& & =>3 < >
&& =3 3=3<== 3> C A #' ? ` =CB = >
E><> =
=3 3 J & 3 3 E 3
& 3 > = I & ?E = 3F G> >[S ;
F G>
& =3 S3 N ?E < =>3 S3>? .
=3 S3
& 7=3 =S3 7 > ?E 3 3 = 7= 3
& k=3 G & B & =3 30
k 3 F 3 O E > ? 3 = ?= E 3 ?. 4
H=3 3 ><>?=
&J =3 F 3= .9 U ?^f =>3F 3= G>? E F 3=
& =3 F>3=S3 U & G 3= ^;< ? G
& 3 F O 1 3>G G= ??' FF G =
& !=3 FF GG 3>5 # U = 3>= =>I = =3C
=S3 K> < 3 K>
& !=3 FF GG 3>= = F K> < 3 K>2
% ? >34F ?> &> =>3 G=>F
=3 FF& J G E>4 J@ G= =@>
A@ 3I J3 E]3 = J J " G=
=@> J3 k A@ 3I
& !=3 FF>G & = > [3
=3 FF>GE3>4 #%& = ?E@ =>3@K ?>4
= # > J@ ?E F> G => > ?K >
& =3 FF>G7 = C ?E@ =>3@E G?>E ;
> J@>E4 >V >E
& 3 FF&G 4 ?E@ =>3F > > J@=
& =3 FF OO ^< ?&S >3 E
=3 FF > = F G = F 3 >
& =3 FFE33> # R & AF3>G ? 3 F
F J 1 ? =3 FF G 1 ? =3 F
FEG= I = F G> ? F 3>
& !=3 FF&3G # & = ?3 GG =@ 3= FF.G>
& =3 FF 30 > & FF G = G= ?>
=3 FF G O > [< B& & 3 FF > =
& =3 FF G= 3>G G= ?>4 FF G = 4
FEGG
Q4 4 ? =3 3 FF G>E
& =3 FF3 ?? 1 + & ? S =>3 FX
F3 ?@>G
& =3 FF ! G= ? F G>3 N
& =3 FFS = 4 ? S =>3F = ? F
G A =@>3
& =3 3J > E K> 3 K F 3 > =
& =3 3 > > % & ? =3 3 @ >3
& S=3 3 => & ? =3 ?= J FF G J
& =3 3> # U = ? =3 E ?=>E FF G>E
& =3 3 = ? & ? =3 E ?=>E FF G>E
& 3 3 >= 1 A = I Q= => Q= E> & ? X
=3 3 >= FF G = GF =>) E G >GG
H =3 S =
& 3 3 ? =3 3 3>) 3G 1 3 3>
Q = ' @)> ? =3 3 ><>?=1 3>? 3G
] ? G Q = = K> G >=@ J

4 ^S> =>4 I = 4 =S 1 < =
6 & &
5 < =S 4, H

& ? =3 3 E')>3G>4 S =.C 3E1 F>3
Q Q %# 1 =@> ? =3 3
S=3 3 GF E>3>4 # R & 1 ?
=3 3 GF 1 ? =3 3 GF G= I = 3>9
=3 3 GF G= & ? =>3F > 4 3>9 E>3
& =3 3) O 3 4 & ? =>3 3>) E
= 3
& =3 3) SO & ? @ =>3 3>) =
& =3 33& # & 1 ? 3 JJ
1 ? =3 GG 1 ? =3 == I = ?
=3 ?=4 => J 1 =3 4 E 4
= ? =3 ?= 33 J> E> =G = 3
E> =1 O =SE = ? =3 ?= @ =G 5
? O 4 = ? =3 ?= > J J> K =<3 !E
G@ F
& =3 3 # = G@3 K SF J3 G@ 3=
=3 3=> [< ? S =>3 F = ?3 GG => 3=
= ?> FF G>E = @>3
& =3 3S = E F FF & A 3 I >3 F G=1
Q E F3 F3
=3 G? = V?@ J> =3 ?K
=3 G? 3F & + ? =>3G? 3F
=3 G> *== = * # 3 ==> J3>> > =
& =3 G>3 = & 3 ==> J G=
& =3 G?3)>3> # R & 1 ? =3
G?3 GG 1 ? =3 G?3 == I = 3 => 4
J == =
& =3 G<E30E4 FF G => < 3?> 3>F@ G
=3 GG GF ? =3 3 G> G> G? 4
?>F= ! G? G=3S?= G =>3F3>=
= 1 S G> G>
=3 GG>J => E ? =)> F = J =
& =3 GG>J 3> # U = 3K > @ =>3G J
& =3 GG>J = & ?EF =>3G J >E =>E
=3 G >J = 3 & ? S =>3 G J =S3>
& =3 GG J & 3K => = K> G J
=3 GG J 3> = ? @ =>3G>
& !=3 GG J ? @ =>3G
=3 G= > & ? =>G= @] GFE= >
? 3) 3 >
& =3 G= > = & E GFS=>4 E>@ => ? 3
=3 G= F & ? @ =>3F3 < A=3 G=
& =3 G => FF G J ? = E J E GX
FS= J
& =3 G= O V B& & =$ G=
& =3 G= 3> # & = 3>G G= FF G> ? = G
=3 G= = 4 ? = G=>E E GF =>E
=3 G= = 3> 3 &> U & FF > = E GX
FS= =
=3 G= & ? =>G= = FF G =
& =3 = > & > A? =3 G=
& =3 == J 3> #%& U = ? ? @ =>3 =?@
& =3 == J ? 3) J > J3) J
& =3 == > => %# & = 3 ?=>E >
& =3 == > = B& =3 == O >
& =3 = => & ? =3 ?= J4 =3 = L
=3 == 3> # & & = ? =3 ?= >J = =>2
3J
; E = # & = ? =3 ?= E> =G
=3 == O > & =@> 3J J E J
& !=3 == 3 F S = $E >)> =4 F G4

>= = = =S 2 < 3 F «
F C== 4U < == =>)

? =3 SO # @ ' E 3>==& ' E 3>?=' =K ' GG ' ' G>E' = V>G ' . ' E 3 S>' E 3>?=' =E >G ' >V? G>' S<< V ' E> ' O $ ' E 3>==>' V? G>' . ?>' >G =A. 3>' E> >' Q . ' >V? G>' ' F >J = ' E> >' Q . ' E 3K=>' = V J =@X >3>3' G JJ S ' >' . ' E 3>==>' >V? GX >' >G J>3>' >; QE f ' = ' ? >?=' = V>G & 3 S .3>' =3 ?>' ' ? =3 S= 3 ' > ' EF>3 3 ! =3 G? = ' SG@' ?FF G&E' = ' E @?3' & =3 F = ' ' >E@ =>3 E ?E@ ' & S3)>=3 = ' =>3 <3 >' 3 3G ' # I = ' >' ? =3 =>' 3>F> =' & =3 >= = ' ' G E@>GG' G 33 \' 3 G= 3>' # U' = ' J3 >)>' < ?=' G EE> ' & 3 G= 3G ' # ' >' < ?=>E' ?EG=' EE $' & =3 G=) ' ' K < ? J' J3 >) SG' F =3 G= = ' 4 ' << ?=>E' GE33 <S' & =3 G= =E3>' =3 ?>' <9 ?=>3')>V> ' = ! =3 G= O E >' B& & 3 G= > = ' & =3 = > =>' %1 ? =3 => 4' F> => = ' A S=3 = 3>' ? 'U' = ' F SE' J3 E' F =)>3 O>' & =3 = = ' ' F S E>E' 3S G>E' ?3SG@>E' =3 ' ' ? 3 ' 3= G>E' >3FG@>E' 3 =3 O > ' G J@=' ? =3 = ' & =3 O E >' Ae6=? R f ? =3 ' < 3' = ' E ' Q ' ' = ' J)>' >G G> <' SF' < 3' E> E' = ' F3>FK3>' < 3' > =' EE =@ &> =3 ' 1 1 ' J G=' EFF > >' = ' F3 ' >' Q ' F3. ' E' ? 4' < 3' E' J G=' EE3>' Q ' = ' < =>3 ' ? =3 E ?=' >G G> <' =3 3 ? 4' ' ?3 = ? ' G>3) = G ' ' F >?>' <' ?3 = ? G =3 < 3 3>' # U' = ' ?E@ =>3G J ' & =3 3>' # ' = ')>3G >' ? =3E ' 3') 3 <' ??E@ =G =3E ' ' ? =3E ' >E@ =>3 3 J G=>3' SE =' <' ??E@ =G' & =3 E3>' U ? =3 >3' & =3 F3E) '? 3 G= F ' ?E@ =>3 F3 #' & =3 .3E > G ' ? S =>3' 3E>3' & 3 G G ' B& & =3 G> G ' & =3 G= F = ' ' +1 ' G E33>E' E S >E & =3 G= ? ' Q ' %# 6 B& & =3 4') = =3) 3>' # U' + = ')> = ' GSFFEG>' =3) = ' ' <> J >E' < 3 ? =>E' A<. 3J>' & =3)E3G ' ? =3)>3G ' E GFE=>' =3)>3G G= ' G 'AFR ' Q' G= f ' ? 3)>3= G=' + ' ' '? =3)>3G G=' ? =3)>3G ')33 =>3 & =3)E3G ' 4 ' E> =>E' EE@ =<S' & =3) 3=>3') '_' AF G< ? =3&) 3G ' = ' ? =3)>3= & =3)>3= >' ' ? =3)>3= >' E GF <4' > =3)>3 ' =@>' E < J' ? =3)>3=X > & 3)>3 > =>' ^ E)' ? 3)>3= @

E3' 3SE>' ' < ' G ' S ' ' < 3>' E ' ' ' F@' F G>' G' <S s ' < ' J> ' G
< 3=>' 3SJ ' >' > <' H C3 ' 3S) ' ' ' H' <? F ' A = ' J>S k ' ?

a : ' . ' H / % U ' 4 ^4

U-

& F 3= =<=ℓ E=ll<
& F>3= K']14' < = ' ?f /3' 3 FF>3' >=?'
FE3= ' ?E)>3=ℓ ' _@ 3=> 4?Eℓ =C
ᵊ = ? ' >=' SG K ' G@> =>3
' ^=' ?E) 3>E' G?S3>4 @ EE> ℓ .G>ℓ
F 3 3Q' JS SG'S< 3EGℓ 3< =' >?3>= '
' & F 3=E9 ' >E) 3ℓ 3 <' =3K ^l ' A >=l'
2& F 3 E3 ')>3' ?)>3 J' E' I G '
&EF ']1ℓ' F ; E ? ' 3 ?@>Gℓ < 3' Q'
] ' G.'R N' 5 ' = ' J3 =' >llG G=' < X
) S3' A=' ' I
? F ' =< G?3 F=' = = ℓ Qℬ ? 4'
<E3 !?Q' =3< >' ? F ℓ => >3' \4 E=' = ' K >F'
? F ' <ℓ' F3ESE>F' ^B' = ' = K>' '
' ? F ' <
A $? ==>3>' ==>3 F Kℓ ?.F J4 '
?@ >'?.F J F3>G'ℓ ==>34 3 c3' A ' 4'
G=3 > '< 3' & F J' >==>3GI
F 3 > DH = ' ? F ' =3 G?3 >' = =>'
& F = '4 ' ' ? F >E' = =>E' >V=3 ?=>E'
& F = 3>' =3 ?>' & F >3' =3 G?3 >3'
= = 3
& F<J ' U ℓ F>J' F ' 3 E' AJ
& F J ' G 5' A = l' ? @)>' B ' & 3 F='
ᵊ & F G & = ' %#ℓ? F Sf ' S E ?>'
& F G = ℓ + ℓ' Q =>' Q E>5 U ℓ S E\
?>' F =
& F G ' ℓ' ℓ ? F SG' S E =' 3 ?@ᵊ
& F G= ' U '? F G=' = = 3'
F = ' ' ' @) J' '?)>V = F'
FF ' N' ?K' <'=@>' @& E' ?EF' E ℓ _>3 '
<'E Q' = ' >' ' ?SF > 3>3ℓ >3 3' S '
E' Q' /' E' ? = ' = ' < J' < 3' ' F>3G '
>O/ !>4G E3 EJ>ℓ GG>3>' == ' Q' El 3 ' = '
>') 3@' >llG > J@=' ' J Eℓ & FF>'
G =' <' ? 3EG A 3K>E' =@' '?SFI ' >' <'
=@>' ? 3G' AGS =GI' <' ' ? 3EG'
EFF S ' ' == >' =' ? >'
FF 3 G ' ℓ' ? FF>3 G' GS F@ =>' <' 3 '
3' J3>> ') =3
& 'FF ' ' 6 ℓ' ? F 9) ' ? F ℓ '
G >' E' Q' +1 ℓ' ? F) ' '
& FF> ' ℓ ? FF> ' ?3 ? >' > 3=@> F ='
& FF> 3>' # ℓ' ℓ' = ' 3>< >' FS3 < ' GG '
& FF> = ' ' ℓ FS3 < >E' 3>< >E' = G=>E'
FF = ' ℓ' ?SFF J J GG'
& FF> = >' ℓ 3J>' ?SFF J J GG'
& FF ' ℓ' ? F >' FK 3'
& FF >' 1ℓ' + ℓ' <3 >' <3 >G'
& FF >3>' ? FF >3 ' ℓ ?SF >]3>3'
&>FF >== '] ' G '? SF >' F] 3'
& FF ' ℓ F =?@>3' = >' ?) = ' 'A <'
=@>' > >GI
& FF ' 1ℓ ?@ FG' G@) JG'
& F3> =>' ℓ ?)>3 J' @ E J' E GG& J'
& F3 3 > = ' ℓ ?)>3 J' =@>' ?=' <'?)>3X
J' ? FS = ' <' G'
& F3 3>' # ℓ' -' ' 1 ' ? F 3G ℓ 1 ℓ'
? F>3 l' = ' ?)>3' GK' E GG> >ℓ Q'
' J S > ' = ' ?)>3' > F' G>3)>' @ 3G>ℓ
' 3>ℓ Q' ').?>' = ' E3 ' =@>') ??>2
A ' >== l' E' =>J >' = ' = >ℓ Q' E' 3'
E>G ' = ' G =>ℓ Q E' F J ' = ' =@ =?@ℓ
Q' ' 3 = 3 = ' 'ℓ' = ' ?)>3' =@>' 3>=3> =
Q' 3G ' # ℓ' = ' FS=' ' >llG @ =ℓ G' >EF= '
FS=' 3' @ =ℓ G' ? F3 ' & >' ' % !'
?)>3' F S3' EG ℓ ' ? > ' G' >EF3>E='
) ' =@>' GK ' J> G')&3 ' ? SE
& F3 E3>' ℓ' =@ =' ?)>3G' > = 3>' @ 3G>'
>=? ℓ' Q' E' =>= ' = > 3C G =>3' =@ ?@>3'
& F3 = 3 ' ?)>3 J' ?)>3' F3>=> ?>'
& FS ' U ℓ ? FS = ' ? 9S ?= ' '
? SF J' C
& FS 3>' # ' ℓ' ? F >' ? 9 ' S =>' ' 4'
& FS =) & =>' %#' ? 9 ?=)> '
& FS =) ' ' ' ? 9S ?=)>' ?EFS)>4'
F ' ' ℓ F 3>E' ? 9E >E' > F >E'
& 3 >' ' B' & 3E E >'
& 3 JJ >' ' A@ = l' Bℓ SJ EGG ' 3'
& 3 JJ ' ℓ' ? 3 J>ℓ @>E3=' E E >GG' 3)X
>3 ' E 3 J' ℓ' < 3' Q' = ' > ? S3 J>'
= ' J)>' ? S3 J>' = ' = ' GF 3>' =@' ? S3)>'
< 3G' Q' = ' F S?K' SF' ? 3 J>' = ' = K>'
@>E3=ℓ 3 3>' ' Q' = ' 3 SG>' >llG
? S3 J>' = ' G= 3' >llG' GF 3 =ℓ 3 3G' E'
= ' GE ' SF' ' >llG ? = 3 J>ℓ)&3>'
' ^4J E ' = ' < E' @K)>' =@>' @> 3=' = ℓ F&34
E>3G' E' Q' = ' B]G>' >llG ? S3 J>ℓ GS')
? E3 J>' ?@]>3' SF'
3 JJ G E =>' %#ℓ ? S3 J> SG ' & E '
3 JJ G ' ' ℓ ? S3 J> SG' & E' '
3 >' ^=' ?@&3 ℓ ? 3E '@>@3= ' =<>?= '
=
3 E9 ' ℓ ? 3 '?@==>F' F. G@>3'
& 3 >GG ' ℓ' E' ?E3 '
3 <>3 ' ' ' ? 3 <>3 SG' E E J'
' ? 3 G
3 ' ℓ' >E3 >' GE ' GG'
3 ' ' +16 ℓ' ? 3 >' <' ? 3 '
& 3 OO O >' ' ? 3 ' < 3 = '
& 3 ' ℓ ?E3 'AG> F =I
3 S >;' < ' ^qS7S = ' =S3>' <' ? 3 '
& 3 =>' %#ℓ ? 3E ' G ? 3> ℓ ?@.'
3
& 3 >' @+$ ' G 3=G' <' =@>3 ' 3 @<E>G'
& 3 F FF ' %B ' 1 ' A << l' FS ? '
F>
& 3 3) G' UK ' A ' F 3= ' '
& 3 ' ' K 3 S' K 3 ' A=@>' " @ 4'
>E ' E K' <' < =@I
3 = ' ' F S?K' =')>3' E' J@=G'
@ G >=' F 3=G' <' =@>' > 3=ℓ G?> 3' '
Q' = ' F >']
& 3 = ' ')>3' E' J@=G' ?@ ==>3 JG'
3 => ' ' =3 G' G= >G'
& 3 OO ' ℓ' ?S 3 G ' ? 3 GG <ℓ = J >3' '
Q' F>3' J >' = ' J)>' >llG G> < F' = ᵊ
=@>' F3 GG ' <' 3 G'
3 OO 9 ' ℓ' K>3' G >3' <' ?S 3 GG>G'
& 3 OO >3>' ℓ' ' ' ?S 3 GG E3'
3 OO ' ' G ' ?S 3 GG' 3> G=' F =>'
& 3 OO >' ' 3J>' ?S 3 GG' 3 G='
3 ' ℓ' GK>=' GK>= < ' ?S3 GZ' ? 3 >'
E' SS ')>' 3 G' 3' GK >= ' <' ' @F'
& 3 ?> >' ℓ' J3> =' 3)> ' ?3)
Q' E' ? F >' ℓ ?S J'
& 3 ?? ' <' J ' E' 3)>'
& 3>' # ' ℓ' = ' FS<<' G > ' =@' F3 E>

& 3 ' 3>' > ' U' = ' [S O' ']K ' < ' < H SG@' = ' 3 '] >3
& 3 > = 3>' = ' V ?K>3 ' B O >3
& O=" = =S3 ' U ?K>3 ' [S <
& 3 ?= ?3 ' ' =3 < >' >' K ' G= =' < EJ '
& 3 9 ' K = ' _/I]UJ KGK>
& 3 > ' _^ ' < 3J>' = K>
& 3 OO = ' C ' >33 ' =3 ' 3=< >3383
& 3 WO ' 555 ' A . = I 3 => ' G=3 >33 '
& = <? F' ' G ' < J ?3. ' A=3 >'
& 3 " ' >< ' K E' ^ K>B 1#
'& 3 < ' > ; ' K E' < FK' < J
#' &E3 C ' +1 & ' 3K ' >3E ? GF>==E3>'
' = ' ' = ' ')
& < ' G 3 < >F=> >3' < J'
& 3 E ' [1 ' & > ' F< ?G>' A < F3 >G=G « X
? = J' ' ?@S=?@I ==>3>' ' Q = ' FS
G E>' = ' K>>F < 3' >IG' G <'
& 3>K3>' ? 3? 3G ' B & 3 ?K3>' ? ? 3G '
&E3E ' 51 ' 3EF>' G=3 J ' CY' E 3? ' ' E '
G=3 J ' >3=F ' E ' 3 . F ' E ?>3 ' Q'
F>3' E3>' EE > J' 3 F>' = J@= 3EF>' Q '
=@>' G=3 FF E>' J ' A = I' = E '
< =@>' >J ' F == ' Q ' # G ' Q ' G=3 J@=
' E 3E>= ' ' ' >' J=3S E = ' ' ? 3X
EG ' =3 J>E SG=3S > = ' =>3>' ' ? 3E>'
S ' G=3S = ' = ' G=3 J ' < G ? ' '
G=3 > =' < 3>' ' Q ' = ' F ' =' =F G'
=> E3' E ' GE ' Q ' = ' KE>F >' ' G GX
F> 'G>
& 3E JJ ' ? 3EE >' G ; ' ?E3E J>' 3 JJ J'
& 3E 9 ' 55= ' 3EF> K>3'
& 3E>JJ 3>' # ' U' = ' >' ' ' >' E3> '
H =@
& 3EE ' ? 3E> ' F> ' G E ' ? 3E'
& 3E> 3 ' # ' U' = ' = G=' = >' =>3 E)>'
& 3E> ' 3EF> S< ? 3 ' 3EF> K'
& 3E< ? ' ' ' <' =@>'
& 3E G ' V <' >E3E ' G=3> J @> ' E3E J ='
Q ' ' ? 3E ' @> 3= '
& 3E = ' _1 ' ? 3E = ' @> 3= >GG'
& 3E E =>' %#' ? 3E ' @> = '
& 3E ?E ' Q == ' G ' ? 3E ' FE>K '
=@3E E' A 3E
& 3E E3 ' G =F>3 =E E> ' <' ' 3 F>'
& 3E J E3 ' ' ? 3E> E3' A<3 3I
& 3E J ' J 3E' J' 3EF ' A <' <3 3I ' E'
3E
& 3E< ' ' ? @ J' E 3E' < = < EJ> '
& 3E J 3 ' 5 ' U ' A = I' = ' F = ' > = '
J3 E)>
& 3EEJ ' = J G@' @>< 3= J3 E<'
& 3E J G E =>' %#' GE33 < ' ==>3 '
& 3E J EG ' ' ' G&33 #< ' > = >'
& 3E 3?' # . ' = ' G 33 @ E' E' J 3E'
=@ ' ? 3E' 3' 3 F>'
& 3E = ' ' EEJ>E' 3E E'
& 3E !?E '& 3E ?> G 'G '=3 J'
=) G 7?
3E >G ' G=3 J' @ = E' F' >'
3 ' A 3 ' ' K J@=GI' Q' ? >'
+ ' S ? ' ? 3E')>' G=3 J' A . = I'
<] ? >' < ?S SG' <E ? > ? 3E' "4
9 3 ' GE = 3 ' >E3E ' Q' E>' ? =F D4
E F ; FS ' > T ; 3 FE'
& 3E <]<C ; ' G ' A = I' ? 3E 3'
K>3
& 3E) F' G ' F G@ > =@>3 ' & 3E) '
&E3>' G ' AF >= I' @>83=5' ?. 3>' X ' & 3>'
3>JJ ' > =@>3' J 3E >' > =@>3' > =' '
> =@>3' = JS>' > =@>3' G=3 F' <E3 ' = 3 3'
S ' H ' ;' = ' ?=' <J3=
3>JJ 9 F' G 7K>3 <' > =@>3' J 3E >G '
> G ' G=3 FG
& 3>JJ > G ' + ' <<==>'
3>JJ<K =>' & 3>JJ 3>' G ' ?K<3 3' '
3>JJ F' G ' = I' E 3' ' > >E 0 E >'
E>' Q ' = ' G> E' = ' 3S ' F>3E = '
3>JJ SE / Fb > =@>3' G=3 F > =@>3' =b J==>2
GE3= <' E 5 >] $>>' &3 J E >'
& 3> J3=< ' U ' ?@ 3>J3 F@ ' '
& 3> J3]< ? ' ' 3>J3KF@ ' ? 3>J3 F@ '
?
" # ' ?@E3>J3 F@>3' K >=' > =4
F. G>3
3>F G? F ' ' G@< B J ' E> ' G@ F'
3E= F' G ' G 3=' <' 3E G=4=; =>' 3' =3 3'
< 3' =@>' 3E G
^K;3 EkE F ' + K ' % ' UO % '
3 E3 ' +6 ' F 3 E>3' AF =I'
3 =>' G ' <3ES= ?' F3 >G=' <' A @> >' ? 4'
3 @ >' A >' EE
3 ?K3>' V ' +' ' ' % ' = ' J ' = ' >] '
O ' = ' ' = ' ' =@>' GSJ 3' & F ') >' >=?'
' <E33 <3G 3' E E>3' J3E E' = ' ' '
=@ J' =' =G > J=@
& 3 ?] 3G ' =2 1' = ' >' E ' G=3E=>@ F ?' G'
< @ 3 O = ' =. F' G ' 3 ? ' ' G. >5'
=@>' GS ' J >G' =G G>== J ' E G FF <G
3 ? E ' # ' +1 ' J 3> K>3' <' @>K3=G'
3 ? ' G ' == >' >K3='
& 3 EK ' G C A < I' < =>3' <S = 3 '
& 3 <> ' G ' ?@ <' E>3 ' F3 ? F ' =
& 3 >= ' G ' @KO>' J3)>'
& 3 ' G ' + ' < >3=' 3' @KO> S= =3 '
& 3 <>3 ' ' C +1 ' > 3 J') 4
K33 ?G'
& 3 ' H ' +1 ' ? @G=>3' <') >33 > '
& F <>G= =3 >>' @>K3 = 3 > = 3'
& 3 ' ? ' G ' E' ' + ' 4
3 =@ ' 3E>3 ' & 3 =@ ' ' '
&E3 ' GK ' @ E>' B ' &SE9
3 G= ' +1 ? 3 G= ' ? 3 G=>I' ?@E3 G=>3'
G J>3
3 OO ' V' + %& ' E' ?. UE' ' =@>' @E ?'
3@>S
& ' 13' A <' ?. 3 ' G I' @E3 G'
& 3 K>?@ ' A I' 3. K ' G K ' ?3.)35
?@K ?3>3
3 ?? K = ' G ' ?@ =4?@ = ' F3 == J'
& 3 ??@ 3>' # ' = ' ?@ ==>3 ' F3 == >' F3K=>'
& 3 ??@ ! ' G ' S J' ?3 '
3 ??@ E >' J3>K=' >3'
3 = E = ' G ' ' J SJ' ' >'G . 3G'
3 EG ' J F F>'
3 SGK3>' # ' U' = ' F ' ' =@>' J'
$ $C

' S M 3 A 3) < E I =@ ' 3 ??@ ; = = J F = < > ' K E < = 3 J G E & 3 7=] 1 E =@ =@ @E3 G > 73 = @ 3 G * 3 =E3> & 3 = 3 G> < @.3!f &.3 > ; + ? 3 > A < =@ > > p 3 > 3> # = 3 E G@ =@ @ 3 G G S= @ 3 G & 3 > & @E3 ? E3 ? SG == G= E 3E < =3 F < @E3G ` G $ & 7 % $ & 5 > % $ &' == @ 3 ?E3 > GG ? 3 ? > J@>3K ? FF J J GG & 3 ?> <3 : < F ?=S3> >=? I & ?E3 ?>? 3 ?> K + - % ?3E & 3 ? # G E ? @ 3 ?E3 > & 3 ? ? 3 ?> J@>3K & 3 ? E > > =S3> E3J> <3E > & 3 ? 3> @ 3 >E G@ F>E 3 > K> @E3 3 ? = ? 3 ?S = ; K> < B & 3 ? 3> 3 << 3 ; @E3 E =@ @E3 G 3 E ?E3 ? 3 ? 3 > ? E33 Q < A I ? 3 > AF3>? SG G= >I & 3 ? 3 A@ < I ?E3 >I ? 3 E4 =3E> & 3 @OO G E ? < E AG= >I & 3 C A? 1& E3 F3 E>? Q E ?E3) 1 V @ 3=IG @ 3 Q E IIS >GE3 ? =@> J < 3 4Q E IIS < S > 3 < 3)>3I Q E> 3 E O I + & ? 3 S?EF @ 3= < F > X = Q4 ES? > =@> ? F .3 =@> ! J> < > ?>? ? E S ? G IG @ 3 G 3>?E3G G > Q = @ = F>? < 3 > E S = K> > ?S?K E F 3= 3 > Q = > ?S?K E < ?? 3 > D E !5 = @@ @ > 3 3 J E >IG F3 E>? GS 3> Q = . A 3 EI =@> @ 3 ? 3 = 3E3> > Q = E3E >IG @ 3 G) E> S = G = 3=@ G=3 3 S?EF U ? 3 ?EF =@> @E3 < F > = & 3 S= - @E3 E @) J @E3 G &E3 ?@E3SG? ?@ 3? A 3= G= EI & 3 J3 < ? F@ 3EJ3 F@ E>G?3 F= < ? E =3 3 J3 < ? E =>' %#& >@ 3 J3 F@=? & 3 J3 <=? ? @ 3 J3 F@ ? E>G?3 F=)> < ? =3 & 3E ?E3 ? 3E A=@> >3 ?)>3 J < , < >3I & 3 3 ?E3 3 EE = 3 =E ? 3 > E 3 <>3 ? 6 & >E3 J ? 3E G & 3E= # ? 3 E E> = E J = J E3 E 3 ? 3? > 3E =@ ? @ F =? + 6 ? 3 >=? EF>3 Q A1 3< I4 ?3E E3KG G ??>GG E > Q E>G?> = < =@> ?3 ? < 3 Q = GS33 S E ==> E? E 3 Q = G .)>3 >IG E EG & 3 9 ? @ F >= K>3 G> >3 3 > @ < ?3 ?E3 3 E = ? @ ? 3 = 3 > = 3 3> =; U = ?3 EE3 > ? 3? > & 3 = ? 3 >E GS33 S E>E 3 0 E >' @ ? 3 = E3 > = 3 ? ' ? 3 E > GS33 S E>E & 3 ? ' ? 3 E = ' G '?3 ? 3? > & 3 ? E > @ E3J>?3CI JE3 E 3EG 3 3F ?? = @ =+ <S & 3F ?? ' @ J S K EE & 3F ?? ' @ ?E3FS > = J E < E & 3F ?? S=E > @)E3 ?E3FS > = @ K 3F>= ? 3F>== G E ?= =? Q E < < > G@ 3=

E3F @ E ' S K 3 EGG ? >= ? > E Q #> E>? ==>3> Q Q = < J@= @ E = @ E? G?>3> E S Q = > E3 = ?> A= GI Q E) J H G@ FIG @S K Q E JSK3E ? 3FG E> JS 3E EK3 E>' Q = J = G= ? @ E Q =@> EE) G @ ? Q F E < >E = G = >= J S==>E? Q) E= < G= J J 3> >3> ?3?F Q G? FF Q = J A 3 3J >IG G> = = =EF> J@OO > & 3F 3 "> ?E3F 3 < > > SG>E =@> = 3 Q 3FE3> EE E3= & 3F 3 = ? 3F 3> = ? 3F 3 = =>3 E = & 3F 3 E =>' %#& EE 3E E? S 3F 3 0 E > ? 3F 3 = ? 3F 3 =>' EE EE ?E3F 3 => 3F 3 =S3 ?E3FS > ?> G O> JS3> & 3FE3> @ ? 3FE3> EE k E33 & 3F E = @ ? 3FS > = < EG F S F 3FS E O @ ?E3FS > ? F S F >GG 3F< G? 3FEG? G ?E3FSG? > K= & 3FSG?S 3> @ ? 3FSG?S 3 < EE >G p>3F GEE eE?@ 3=G= 3FSG @3 G=< & 3FE= B& 3F ?? S 3F< OO @ ? 3FSG? > K= G K EE &E33> ?EJ 3>I # & R < 1 H & >E J 1 ?E G 1 & ?E = I; = J =@>3 3> F 33>EK3> # < =S3 G@; >[S F EE> 3K=>? Q S ? G = <S3 G@ 3 = SF @E@G>2 S G= ES= = [F 3 < = E< G@ F? O S 3 E => = > 3 ?@ K =@ = G A >E > 3 ?@>E & 33>EK= @ >[S FF>E < ==>E SF = 3 4 & 33E> =E3> =3<>> & @ ? EF>C 3K=>G 3>EE> J & 33>E G K > & 33EE <E =S3> @E@G>@ E J EG S # G G <@@G ?E3 G FG G 3 JJ J

&7 : Udd & %

= ?= A2' ? F >=>' >[S F > =' "'>4G E3>GG' 3 > =G ' >=?'ℓ A = I' [S>= ' < G=' 3>F G=

& 33>JJ> =>' ' ? 33E>= J ' ?@ G=<G J'

& 33>JJ>3>'3 'R' ℓ' 1 : ' ? 33 GG ℓ'1 '

? 33>== I' = ' ? 33>?=' 3>) G>' 3>E3>GG ' ?@ GX

=G>' J)>3 2 Q EJJ>3G ' # ℓ' = ' J>=' >E3>E'

<' > E2 Q' E>' <@>3>' = ' E)>' <<E3 KX

J

&^ 33>JJ / >' ' ℓ' >E33 J E' E =>3 '

>' B' & 33>JJ >

& 33>JJ ' ? 33>JJ ' ℓ' = >3 J '

G=3 F' G@.>'= >

& 33>JJ9 '@ 3 >GG 'G=3 F K>3 'GE >3'

& 33>JJ =>' ℓ' <3 3' >]3 J' ' > =@>3'

33>JJ ' ℓ' ' AJ 3E >

& 33>JJ >' ℓ' ? 33 J >'

& 33>JJ > = ' ℓ' ? 33>?= ' E 3>?= '

& 33>JJ ' & 33>JJ S ' G E ' > =@>3'

=@ J

& 33>JJ E >' ' E3J>' > =@ 3 . J ' G=3 F'

& 33>JJ = 3> '=3 ?>' H7 ℓ' ? 33>?= 3 ' 3>) G 3 '

FS G@>3' F3 ?>' EG=>3 ' 3E'

& 33>JJ 3 ' ℓ' 3>) G ' > E > =ℓ' 3>X

< 3

& 33>JJ S ' ' A . < I' K = J3 GG'

& 33>JJ S ' ℓ' ?3S? >' B ℓ' &3 J E 9 Q'

E> >' G>E3F>' => >=' <' =@>' G@]>G'

33>J E3>' # ℓ' ℓ' = ' 3> J ' = J>=@>3'

33> =) ' ' ℓ' ? 33> =)>'

& 33> O >' G1' S=S '3> = ' ? < 3 '

=

& 33> J 3 ' ℓ' >' <' =@>' G >' 3> X

J

& 33> =>' J<' ?S33> =' G 3E ' G>ℓ' ℓ'

3 <=>3' G ' 9 G=ℓ' Q' > >==3 ? ' > >?=3 ?'

?S33> =ℓ' Q' GS 3 ' ' E?3G>=ℓ' Q'

H 3 ' E3 SJ@=ℓ' Q' E ?[S ' E ?> ' + ℓ'

<3>G@ℓ' E 3>' ? ' = ' J ' =@' =@>'

G=3> ℓ' E 3>' ?. =3 ' ' Q' = ' J ' JE G=

=@>' G=3> ' = ' FFEG>' =@>' G=3> '

& 33> =>' ℓ' ?S33> =' J> >3 'G <3 ' 3E J'

EGS '>E 3 ℓ' K? [S ' Q ' 3@ J' =>3ℓ'

? ' Q' ??E@ =' ?S33> =ℓ' F3>OO ' Q ' F3 ?>'

?S33> =' ?S33> =' F3 ?>ℓ' ' ES>' E ℓ' Q ' '

=@>' G>? E' G= =ℓ' S ' ?>E EE=

J ℓ' Q' A? 33<) I ' @ G= ' F3 >ℓ' '

F> ' Q ') @' E G>'

Q' %#ℓ' < S> = ' J ' =@' < ? = '

& 33> => =>' %#ℓ' ? 33> = ' @S33 >E '

& 33> ' ℓ' ?> =3>' 3' ?S33> =' <' ' 3)>3'

& 33> O ' ℓ' @> E J' ?ES3G>' 3SG@' <'

& 33 ' ℓ' ?? F ?>' A =>3G

&.9 >3> ' ℓ' +1 ' ? 3G ℓ' 1 ℓ' >E3G I'

= ' 3S ' < ' J E>ℓ' FEGG' ℓ' Q' ' <S3 '

= ' ?=' 3EG@ ℓ' Q' ' ?) ' = ' 3S ' '

@E3G ℓ' Q' ' F " ' = ' 3S ' ' 3 ?>ℓ' ?.33>'

' ' =3> =EG ' E > ' U ' ' '

=@ 3= ><@ > 3ℓ' Q' EEEGG ' =3S ' = ' < '

SF ' >ℓ' Q' ' F G= ' = ' 3 E>' 3' E3)>'

F>G=ℓ' ' =E F ' ?@>' ? 33>' G' = >G']3>'

A 3' J Iℓ' Q' 3 G?@ ' < 3=S ' >=? ' = ' 3S '

=@>' 3 GKℓ' Q' > ' E =>' F>3' Uℓ' @ '

= ' ? >' = ' >|| G' @> Eℓ' = ' G=3 K>' >2 Ú

?.33>') .?>' ==' G' 3>FE3=>E'ℓ' <] 3 = Q'=E >'

= ' GF3> E' ' 3?F.3=ℓ' ? 33>' E <<>3E V '

=@>3>' G' ' E <<>3> ?>'ℓ' ? ' ? 33>' @E3>' G' '

J3>@=' E <<>3> ?>ℓ' E= ' ?@>' ?.33>4' < > '

=@ =' G ? 33> =ℓ' Q ' J G=3 ' 3 3< J *= '

9 @G=' = =' 3S ' =@>' JE = >=ℓ' S ' < 3'

=S ' E ' 3>' + ℓ' = ' G?SE ' = ' 3S ' >X

< 3>' =@>' E'ℓ' Q ' ? ' <.3 ' E ' => > ' = '

?3 E' ' G] GZ' Q' ' @3J ' = ' G= E'

< 3' =@>' E<< J ℓ' Q' ' 3]3 ' = ' <EG=' =@> '

G> G ' = ' ?3 O>ℓ' Q' S ' 3E = ' = ' 3S '

' E 3E' ' = ?K J'

& 33>3< ' ℓ' ?S3G ' 3E E' == ?K'

& 33>GF>==) > =>' %#ℓ' ? 33>)> ' ? 35'

3>GF E> =

& 33>GF> =) = ' U ℓ' 3> = ' ? <E3 = ' <X

< = ' 3>? F3 ? ' ? 33>GF E> ?>'

& 33>GF>==) ' ' ℓ' ? 33>GF E> =' ?E '

G =

& 33>== E >' % (ℓ' ? 33>?= '

& 33> =) ' ' ℓ' ? 33>?=)>' GGS G)>'

& 33>== ' 5' ℓ' ? 33>?=E ' ? 33>?=' >3@>=' '

& 33> E3>' ℓ' ? 33>?= 3' 3><E33 >3' 3@>= 3'

& 33>== 3< ' K' E<< ?>' <' ? 33>?= 3'

& 33>==3 ? ' G1' E =3>GG' ?] GS3>3 L' S '

< E>3

33?O >' ℓ' +' ' 3E =)>' = ' '

> 3GZ' F> Q ' F> ' '< >' 3' 4'

F3 G ?< =ℓ' =3 S @ > Q ' ?. S3=' < 3' =@>'

=3 ' <' GE> E 3G'

& 33>O >' ? 3>?= S' 3><E3 ' +1 : ℓ' ℓ'

3> E J' ? 33>?= J ℓ' ? G ' E '

<' ? 33>?= ' 3 E> > ℓ' < 3>' S@ ' Q ' = '

K>' ' ? 33>?=

& 33 EE9 ' ? 33 EE3>' ℓ' >E33 E 3' JE >3 '

& 33 E 3>' ' G>ES ' 3)>3' ?E 3G>3' 3 >3 '

& 33 >3 ' V' " ?. ?@ℓ' + ℓ' E) ?>'

=

& 33 ?<>' ℓ' ? S3 >3 ' EGG> J 3' '

& 33 E 3>' ' ℓ' E' ℓ' + %ℓ' ? 33E?= #'

A >E ? >I

& 33 J >' ' ?E33 J >' 3 > E >' '

& 33 > ' ' ?ES3G> ' 37?>' 3S J'

& 33 GF>==) ' ' ℓ' B ℓ' & 33 F> =) '

33 GF E> =>' ℓ' ? 33>GF E> =' =3 G=E '

Q ' ℓ' ? 33>GF E J ' GS = >'

& 33 GF E => E =>' %#' GE =@ ' < = '

& 33 GF EE O ' ' ? 33>GF E> ?>' < = >GGZ'

>GG>3>' ' Q ' = ' ?@33 ' ' KE>F' F' @ E'

' ? 33>GF E> ?>

& 33 GFE E 3>' # ℓ' R ' ℓ' +1 ' ? 33 GFE'

G ℓ' 1 ' ? 33 GFEG= I' = ' ? 33>GF E' GE =

& 33 GF G >' ℓ' E' ℓ' +' @ ' = =' G'

GS3>= ' =@' =@>3' ? GS3>= '

& 33 GF G E ' ' 3> S >3 = ' 3> 3E'

3>? F> G>

& 3@ 3>' =3 ?>' ' 3)>3' B ℓ' & 33 EE3>'

33) ' ℓ' = ' @ G= ')>3 ?3>ES SGZ' S '

Q ' ' G ' <> ' ESF>'

& 33 3K =>' ℓ' ? 33 3 = J ' < 3 < J'

& 33 3 3>' # ']' = ' ? 33 3 =>' G=3> J=@X

>

& 33 3 =) ' ' ℓ' ? 33E 3 <)>'

&7)

& 33c=; 3 B.F> =3 ?>'
> >3
& 33 3 O . ! >' ℓ' '=3 J @> J' G=3> J=@'
33 EE =>4 ' ? 33EE ' 3 G J' = J'
& 33EE>3>5 # ℓ' M ' 1 ' ? 33EG ℓ' 1 ℓ
? 33EC I' = ' ? 33EE>' J== ' G=>'
3< E E = ' ? G E ! ' >7 J' '
33 F =>' ' ? +3 F= ;J') = J'
& 33E ==F>F>' =; ' R' ' 1P ' ? 33EFF '
1 ' ^9 33. I' = ' ? <=F=' <>?=' GF '
'E>F3) > ' E> 7S? ' G>EE?>' 3 >ℓ ? 33. ^'
F>3G ' # ℓ' = ' ?@ J>' = ' FE=3 < '
33 F .) >' ' ? 33 F= >' F>3 G@ >'
33 F = >S= ' ? 3= F= 'E>F3) = '
33 F =. 3>' =3 ?>' 1 '> 33@F=>3 ' G>EE>>3'
33 => >' ? 33 G ' > J' E '
& 3= G) ' ' ' ? 33EG)>' > 3 J' E '
33EG ' ' ℓ' ? 33EE>E ' > => ' ' '
& 33 == E =>' 3<>' ? 33<=F ' ' G '
33 = @ >' ' B ℓ' & 33S= >'
33E== ' U ℓ' ES3 J' f . 33 ' J3 >'
Q ' ' 4 ? 33SF=>E' 3 >E' 3 ? SG'
33 ?? E3>' # ' U' = ' = 3 > =' << ?=')>V ℓ'
Q 3G ' # ℓ' = ' >' ' ' F GG ℓ' F>3?@ '
') ' ? 33S?? =>' 9 ' 3>' S' J3 '
A ' 3 =@ I ' =@' >'
33S?? = > =>' %#ℓ' ' 'F GG 'E J3 '
33S?? >= ' ' ℓ' <S ' ><' J>3 ' 3 =@<== '
& 33< ?? ' V ' 3E @ ' F@GG ' < 3 ℓ' Q' E '
<3 => ' < ' F E' ?@>' ES>' < J> ' 1 #K'
c 1 ' =@>' @ =3>E' <' 3E=@>3G' G' =@>' E3G=2
Q' >') ' G> O ' <E3=>' E ' 1 # ' %1K
3 J>' G' V ' =@.S=' =3> J=@
33S??= G > =>' %#' # 3<==@<S ' J3 '
& 33S?? EG ' ' ' ?@E >3 ?' F>== G@'
& 33SJ 3>' # ℓ' ' = ' ? 33 J =>' 3 K >'
& 33 J7= ' ' ' 3 K >E' E33SJ =>E'
33SJ O E >' _1 ' ? =3 ?= ' = ' 3 K >G'
33SG? 3>' # ℓ' ℓ' B ' & 3SG? 3>'
33S > ' ℓ' ? 33SF= 'E>F3) = '
& 33S= >' A? 33S==>3 >' ℓ' ℓ' ? 33EF= '
>
& 33 = = ℓ ℓ' Q] =>' Q' 7E>' _ ℓ' ? 3X
3SF= =
& 33S =) > =>' %#ℓ' B ℓ' & 33 == > =>'
33S==) ' ' ') = = J' G>ES?=)>3'
& 3 == 3>' =3 ?>' 1 ' ? 33SF=>3' G>ES?>3'
& 33SO E > ? 33S==S3 ' ? 33SF= ' 3> ?@'
&.3G ' ?ES3G>' 3 ?>' 3 S ! J' 3S ' @> =2
Q' E ' ?) E ' @ 3?> 3 ?>ℓ' Q' ' ? F X
>' G=>>F > > G>ℓ' Q' F>3' G. >' G? '
EGG>' G >>F G= K>ℓ' Q' E3 ' ' %'
']3>' ' = >ℓ' Q' ' F >E ' < =
3 ?>ℓ' ' Q' ' %' ' ' '
=@>' < 3>ℓ' ?) 'E ' Q ' 3 ?>' @ 3G>ℓ 3 ?>3ℓ
Q' E ' ES>' J ' '= . ' >' > =ℓ' ' Q '
' 3= J
& G >' ? 3G 3 ' ' ? 3G 3 ' F 3 =>'
3G >== ' ' ? 3G >=' J@=' 3> G=F =>'
& 3G>JJ ! ' ' F 3 ? ' F J>E'
& 3G>JJ 3>' # ' U' = ' F 3 =>' ?3S G>'
F S E>3
3GℓJJ = ' ' ℓ' F=3 >E ' F J>E'
& 3G>JJ = 3>' =3 ?>' ℓ' >E3G <' F 3 =>

*

' Q
& 3GEG? ' ' EE E ?>' GFE 3 ' B)> '
3G>G? = ']<' =@3@G=' ES E' <3 ' ' 9 3> '

& 3G 'U ℓ' ?@33> =' E<' '3)>3 ' G 3 3 ℓ' ' I'
? S3G> ' <' ' fq > ℓ E>' G=3>>=' ' F GG J>'
= >= ' =@E3 ==J@< 3>'
3G E3>' ' ?ES3G?3 ' G E>E ' 3 @E3G>'
3G=) E ! => E ' ?S3G 3 ' @ G= '
3G) ' ' %ℓ' 3E J' E JℓG= >'
< E J' G= >ℓ ? 3 ==>3>' Q ' = ?G'
.3G ' ℓ' &ES3G ' < E ' = E> ' ? 3>>3 ' F3 X
J3>GG' 3 ?? ?ES3G>' J' 3E E' G=3 >='
=@.3 SJ@<]3>ℓ E 3>' ' Q' A> 3G>JJ 3>'
= ' ?3S G>' E@=' F 3 =>ℓ < 3>' UJ ' E>J '
G=E E9 ' = ' <E ' ' 3>JS 3' ?ES3G>' <'
G=S " ' 3' G=SE >Gℓ' Q' E> >' => >=>' 34'
3> ? ' ' ℓ' Q' >J >' < J ' = E>3ℓ'
) 3' Q = ' >' A 3' F GGI' ?S33> =ℓ' '
)>3' Q ' = ' >' ?S33> = ' =' = ' >' ?@3 '
3 =ℓ') 3' >J >' + ℓ' = ' >' ' EJ '
= E>3ℓ' E 3>' ' Q' E ' >O ' = ' E>)>3'
' ? 3G>' <' >?=S3>G
Q ' 9A 3@ '> FG>E ℓ' > 'EE>' ' 33> 3G'
3G ' ℓ' &E3]? ' >' # E '
3G 9 ' ' K ' > E J' 3@ < J ℓ' > FF= '
3@ J' K =
3= E ' K' # ℓ' EE>K>E' 3' ?3 FF>E' @E3G>'
& 3= E =>' %#ℓ' 3 >< ' ' G@ 3=
E3=>' >E 3=' [S>=' @7 ' =3 S '
?E 3= E3EℓAB ' E' Q ' E 3=' E ℓ' '
>) = ' ' ? = 3>E ℓ' => E3' Q ' Q'
E = ' = ' KE>F' F> ' E@G>ℓ' ' Q' U' @ '
GGE ' @>' @ G >> ' ?[S ==>E' ' =@>'
&ES3=ℓ E = ') G 3E' 3 ?>) E = ' '
Q ' =@>' kS>> ' ' (JI' ' @E E' '
E)>>' = E33 ℓ' 9>3 ' G>3 ')8 < ' 3 ?>) '
E = ' ' Q ' =@>' kS>> ' @> ' ' E3 JX
3 ' EG >3EE
3= E3>' # ℓ' ' = ' ==E E ' = ' <E ' ' '
3 E>IG =3E ' 3 3E >'
3=>?? ' ℓ' K' ?3SG= ' 3 E ' 3 @J ? G= '
E@=G E>' >V=E3 3' FFE 3 ?>' K '
3=>?? SE ' ' FE ? > ' G ' >3@G=
3=>JJ 3 E = ' ℓ' ? S3 J' =3 ' 3>= S>'
3 >JJ 3>' # ℓ'] ' = ' ?ES3= ' F7 ' >IG' EX
E3>GG>G' 3' >IG ?ES3= ' = ' ==E E ' < '
SFE
3=>JJ< = ' ℓ' ?E 3=?E ' GE@J@=' @< >3'
& 3=>JJ =E<>' G ' >' @ ' ?ES3=G'
& 3=EJJ ' ℓ' =3 ' GS = ' 3E S>'
3=>J > =>' %#ℓ' ' ?ES3= ' >3'
& 3=>J EG? ' ' ℓ' <' ?E 3= >3'
& 3=>J ' ℓ' < >GG>' B ℓ' & 3= J >3 '
& 3=>J ' G ' & 3= J !'
3=> ' ℓ' 3 E>IG =37 ' > 3 G= J' <E G= '
F3 ?> ' 3E S>
3=EG>' ℓ' ?ES3=> SG ' K E ℓ' EGG>3>' Q' R
k ' E ' ?@>??@>GG ' = ' F3) E>' >' '1,'
= ' > E' >GE > @9 JℓG 3G ' '3>>E3G '
= ' G= E' =@' >IG 3 G' <E E>E' ' >I'
3> G=ℓ' ' Q ' %'# 6 ' K E ' ?ES3=>C'
SG
& 3=>G>JJ > = ' ℓ' J>GG ' J> >3EG = '
J3>@=' >VF> G>' GF E E E') JG' =37

& 3=>G>JJ 3>' # K U' = ' 3 ' =?3 ?' E
& 3=>G> ! ' %#' ?ES3=> kG ' = '
& 3=>G ' 3=>G ' F =>F>GG '<]3 3 Q'4 F3 9 <3>> ' G '<3. '92 =' Q' G? = ' E ' GF = ' F3)' > ' =3S>' K E > G J 3?G' =@ S=' = J' < 3' F3 = >3 ' ' H
& 3=E = ' G1 ' @3 ' G E3 3=>GG' ? ? G> >GG'
& 3= ?>' U & @ 3K ' 3 E ' ?3@G='
3= ?E ' ? 3= ?= ' ' == >' ?. 3='
& & 3= J ' N' ?. 3= ' A 3 " E<I ' + ' @E3>
& 3= J =>' & ' ' >ES3= ' >'
& 3= J > ' Q = ' & == >' ?. @3 3'
& 3= J >3 ' G '< >GG>'= ?='?.S3= 3 J '
& 3= J EG? ' ' <=' G@=?>3>' 3' E' <= G>
& 3= J >== ; Q 00 ' ' G ' ?E 3= 3' E E > ?ES3= >3
3 J ' 3' > S = >3' & '9@EJ>' J4' G=3 =>
Q ' C ' & <'=@>' ?. E3= ' ?. S== '
3= >5' & ?. S3= J3E;' < << 3E' F G? >' >' Q ' = ' >' ' GF ' ' < 3 >3'
& 3= == ' ? 3= E00 ' ' G I&fS3=4 E' 3 ' ' ?>3= ')> ' F V >E # 3'
& 3= JJ ' >E ?< 3= = '
& 3 = ' ' & > ? G>E' =@ ?E3= SG ' ? 3=7 >E
3= ' 4 ' ^O' G@E3=' 3 <' ' E ') G= ' G@ 3=X G J@=>E' >' ? 3=>' ' G@ 3=' E ' G@ 3= ' G
& 3=SG ' K ^ . = I' S3 ?S ' @> 3WG' 3'
& 3S? 3>' #%&' U' = ' 33 = =>' B& &3S?? 3>' 3 G? =>' ^O' ? 3 G?7= J' < EG J'
& 3SG? 3>' # & ' = ' ? 3SG? =>' < EG@'
& G? O >' & ' ? 3SG? = ' < G@ <' J@='
& 3 G? ' 4 ' ??>3 G? =' < G@ J'
& 3) ' ' % %@ ' C>' G 3 ?>' G= =X S=>' S3 ' ? =3 < = ' ' < 3?>E' E3 ' ? 3) >' A J = ' = ' 3>F 3' =@>' 3 EGI' 3) = ' = ' > 3)>=' A=@>' ?S3)>== FJ' <' ' @ 3G>I' A 3 I' E) ?>] =' G F'
& 3)>== 3>' =5 ' U' = ' ?S3)>=' F3 ?>' <3 GK'
& 3)>== = 3>' '?S3)>== J' S E J' @ 3G>' 3) ' G ' A 35 I' 3)> ' A?' 3) 3 SG' 3EI2 GF> = 3>' UJ Q ' = ' >VF>?=' ')E '
& G ' 1' =@ J' 3 3 ' > 3 G ' ? 3 G = ' E ' ' =3 < >' Q' J SE ? = ' ' @ ' < '9 EJ > ==' E FE? ' 3) ' G J@=' ==>3' >@ ' Q')>=>' A>@>' ?I I' @E=' G =@>' ==>3 =@ S ' ? >' Q') ' < ' A?@>')>' >' F 3= I' # @ =' ==>3G' =' = ' S ' G ?? ' ' 3> =' =@ J' E' =@ J' G ? ' ' GG ?K
& G ?? ' ' J E' < 3' = J' ' G> E>3>' # R' ' E G? E>3>' & G? ' 1' =@ J@' @E ? ' Q' E ' ? G=3 ' >J' <' < ' E' 9 O ' 3E@ E' <' >><' O ' E ' F G=3 ' >J' <' ' < ' G? >' ' ?S GG>G' AJ3>)>GI' ?. ?@ V ' > = >> G? O ' A? G> O ;' = I ;' K' > G? > ?>;

G?3SF >' Q' 3J ' ?^ . E = J' ? @' G? >33?>' ' =3 ' J 3E J 'G?3SF G ' => E?3'? G? > ?>2 Q' == ? > 3'? G > ? ' < 3G ' E ;' = ' K ' =' ' ? G>' A ==>3' <' ? G? > ?>' ' ' ? G? > ?>' E>>E' G> O ' 8 ' Q ' =@ @=' ' K >EJ>' S K ' = '
& G? ? ' Q G ' ' ' ? G? > = SG' G? > O G > =>' %#& ? G? = G ' G? ' ' B& &SG? >== '
G?3 = ' ' ? G?3 F=' A S J' G E >3I' & ' A ' & ' ? G?3 F=' $EE3 ' & G>3 ? G?3 F=' + =@>3G' A=@>' > = 3G' <' >I'
& G&3)>3>' B& & G?3)>3>'
& G?3 O >' 1' 'I' ? G?3 F=

F =
& ' %B 'G ' =@SG' ' ? G ' >' =@>' = >3' G' G ' ?? ' ?. >') ' G' 3 ?@' G 2 = G= ' ? >' G' G ' G' Q' ? >' G' 9SG=' G' G= Q' Q ' @>' G' G ' G ' Q' = ?@' & >' E>3 ' =@' E> =' E' E>3 ' Q' =' Q ' GS' E' G ' Q' % ' < >' GS?@' F> F >' Q' < = 3 > =>' 'GS?@' ' >3' '< GG>' ' G@' =' >3>' =' G ' ' ' =) GG' ? G& S= ' ' S E' =@ =' ' @ E')>3' K ' ' !)
G = ? ' ' ' ? G = ?' > < = 1] Q' ' ? G >
& G ? ' ' & ? G ?' ? G ? ' & ? G ? ' A3 G J' 3' G>== J' =@' =@>' GS I' & ' ' < E ' =@>' =)>3G>' @ ' @ >' G G=> ' <') G >' E >G' A ? SE J' =@>' > 3=@' E' G= 3GI J ' ^ ' ? G J ' G J ? ' & ? G J3 =?
G J3 < ' ' ? G J3 F@ '
G J3 < > ' ' & ? G J3 F@ ?' ? G ;' J3 F@ ?
f J3 < ;' ' ? G J3 F@>3' E>G?3 >3' <' =@>' <)>3G>
& G J ' 1' ? G J ' F@ G ? ' G' <' =@>' E3 E
G S J ? ' ' ' ? G J ? '
G F = ' ? G F =>' ? = OE ' <' =@>' 3 E
& G F = ? ' 5' & ? G F = '
G F = G ' ' ? G F = G ' ? G X F = G
G 3 ' ' ? G 3E '
G 3 ? ' ' & ? G 3 ?'
G ' Z G ' <> '
& G << ' & SG E ' =3SE>3 ' =3 JS>3' G >' ' J3> =' =@ J' J3> =' G ' <> X

& GF 3J>3>' # & W& & 1 ' ? GF 3G 99F 3 ' ?^ GF 3G ' = ' GF3 K >' G=3> ' GF 'G ' ' & GF3 K >E ' G EEE>E'
& GF>3J>3>' # & R' 1 ' ? GF>3G Z1 ? GF>3G ' = ' GF3 K >' G=3> '
& GF>3G ' ' & GF3 K >E ' G=3> >E'
& GF?== ?? ' ' S ' G=>3>3' G JX J>3>3Z <J3> Q I' = ' S ' EG=>3 'G JJ>3

F 3 =73c' # # ' ' ' 5J 3 _c \ ' Be ' F>3F3') . 3C' =KF' K J 3 =' ? G=E3 >' & G<S3 ' 1 ' G 'Z GF 3' >' ' 4' = JK ' 5 ' 5 E' E3 GG J' & GS>> ']3 />' : @ JF<'%1' 1 A =E ' T '>) ' 1 ' 1k fk&@5 $=&3' &]U ' ' E' 1 k GS?@' ' >' ; &>' %##k' ' >@' ' E >3 ' ' = J =>' 14' + k ' ? =7 J =' ^ =' 1k =]>' G ? 'Z =F ' A 3>E' = >G G' > ' G ' p 7= ' ' > ' %##k' _5 S?@'G ' J ' G ' G ')>3 'Z 3<?> ' Q ' G ' =E3 ' 3 ?@ &E=>=' ?E= ' VNk G= >' @ >3' & =E ' &E= ? ' k GK ' <'=@>' @. E ' 3EZ %k ' S ' E< '>E =' < E E ' @ '?. =Z Q' < = 3 ' C >E f ' = = 3 ' >3 G=Z < 3' ' = ' J>=' < =' & => E > ' ? =>E ' k =@ K4 . E E' <U; # & E ! ! EG ' ' C ' %& ' b. << ' ^ = = ' BAk% k ;3 5' E' k =@ =' 8@ GA F3> EE=>' [EG= ' 3 ' >' [E ' >' E " > ' K ' =@ G' . K' E' E' J)>' ' = =A @>3f' >' . 3' S' & >G E3 ' 1 k ' 1 ' k =@ G>' @EG ' &>=>G E '9 ; 3 ' k ' k =@ G' ' =@ G' >' & = E ' k' [E ' [S = E ' <)>3' = E E =>' % (k E ' E)>3 'E ' = E S ' ; ' ' [S = E ' E ')>3 E ' &E= ' k' A =f' ? . = ' ? = >Z = ?E= ' ?E= >' A > GS3>I ^ = E ' ' A. = f' ? = >E ' G E >')? =3E3= ' K E >)<b3=Z ACC = ; ? E ' = =>EE > ' ' ' Ab = f' ? = EE ' = E E>' k' k' ? = E' &E= ' ' A <? f' =@ESJ@=' Bk' $ G E3 ' =EJ ' [S ?>' A<3S =I & = J K= ' G= ' [S ?>' E3 E ' & = J) ' ? =EJ ' ; ' k K>' ' [= ? ' & =EJ ' G ' [>>' &3E> & =>' 4 ' k' G= ' 3 =@ ? == ' =E >'G= '?E= Z Q' >G G<) ' <S ' ?VF EE) ' < 3 = J' > Z E 'E ' >' <?E== Z =E ' E ' Q ' ? 3G>' ?E== ? ? =@Z 3E<>' E ' ;0 G>) J ?E= Z E >3 'E>' (6 k ' =@>' ?E ==4'F = 4= " >?=>GGS= E ' Q ' ?E== ' < 3 ?Z < =E9 ' E ' Q ' ? = ' < ?= 3 Z < S3 ' E ' ?E== IGF= JZ E3 E ' ? >' ' ? " = E G ' ?E== > ' k = > ' k AE = f' ?E== J3 GG' = <? ' k' > = ' ' & = ! G1 ?. 3G>? ? '>E 3G>' > = =@ & 3 ?>' k' Bk =S3 ?>' /. G9<' GS3F ?>' E3S K? G2 = V ? 7= Z E = J>' A>V?>GG)>' < E >GGIZ Q' E!I 3 ' ?. =' < 3 G2 /' ? >' ' Q' E> ' F3 = ' ' G')>3 ' F =' @ =' ? G? > ?>Z F J 3>' U=' = ' J>=' E3@ K2 S3< =>' E ' =3>' ? = > ' E33 =' K)>Z == ' E ' G> =>' ? ==>' 3) ' J' 3 E2 OS??@>3 ' E ' 3>' > >' k ' V' ?> > =' =@ J' 3' F 3G ' E == 3E = ' k' K ? =' FF>3' J 3 > =' = ?? ' ' ' E < G G)>3' E < 7K>E & ' k' ? =3 ?=' A =' 'G= FS =>E' F3<? ')3@> 3' =@>' ? =3 ?= 3' G>' 3' J I' 9 Z)F 3>' ' Q ' = ' S E>3= K>' 9 Z ') 3 3 ' ' Q ' = ' 3K ' =@>' 9 ' & = ' G ' =?@' ?@ K J ' E3 GG>E ') >= G2 ') 3>' E=' 3 ?K' 3K' >= >' 3' □% ' ? ' 3K Q ' ' k ? K?E ' E3 GG>EZ S 3 E? ' <Q ' [S =>' E3 KZ U 3]= ' Q ' E GF>3 <> ' & 9 ' K' Bk E? =E3 ' A ') & 9 ' 3 ' K G ' ? K>E ' 3' G = ' & = 3 ' [<' =@>' ?@ K J' =S3 K= ' 4 ' k ' > 3 J' EGK >' GK ?E' =S3 ?>' [<' +< k*' [S ' FE3=3 EJ>' = < ' G 5 K ' ? =@ 3 ' =3EJ>E ' &) ' G ' >)>' E> ' =3 ' = 3= G>' G@> Z) ?? ' Q ?? ' G ' 33 ' ?)>' E> ' &)K =>' ' 3 E J' 7=?@= J' E>) G [J)K3>' # k U' = ' G =' < ' >JJGI ' G =' 3 E [' =?@' E3 ' F' < =' 3 E*' F =' E>5) G>Z ' = ' >' E 0 Z A 1' @ ' = ' G= J =>' G= EZ ' <S ? ' ' ?> ?3>' >)>3 = ' G= 3 <3 ' =@>' ?@ > F< >>') = ' k' 3 E ' ?)>']@K=>@' < J>' &) ?? > ' ; ' k 3 E ' = ' G =' 3' @ =?@' &) =S3 ' G< ' @K=?@ J' = >' <' @K & KJ') 0 ?' k' =@>' G == J' '>JJG ' >S ')KOO 'GCk # ' k ' @ >' >G=' K)>? @ ') >' 1k' G >=@ J' Bk')>' A=3 ' &)>3? " E3>' %' % #k' Bk & F>3? " E3>' >=?' &) 3?@ ' k' Bk & F 3>@ E' &)>3=< ' K' @E3G> ? =@ ' GEEE >; &= =@) E . G ; A = I? /) >= SG ' Bk &EF E ' &) J 3G ' # k ' ?3E ?@' >' G [S =') J ' G ' >4@)>' &) >' k E> ' ?)>' @ES =' 3>GE3='] 3' ' # &) '?) ' k E> ' 7 3' E33 ' <? >' &) ? ' ^5= ' ' G ' G@ < ') >' k G@ < A < ? 3 ' >=? I &) 3 3>' # k -' +1 ' ?)3 ' %' ?) E3G Z ' 1 N k ?) 3= I' = ' ?)>3' Bk & F3 3 '>=?' 0 >' k' == J' ?@ K J' ? ? ?= ' 00 3>' >]4' = ' ==A G< GE I ? => E' & 00 = ' k . ' =@ @>' @ 3 G' G@ ?K' 00K . +> C=3<?> 1 >' @ ' S==G ' ? => EG' & 3 0 ' M S== J' G@ ?K ' @ 3 G ' > EG@ > EG@ J?E 3E ; ' = ' G=3 K> ' @ =' @ =' FE ' E>=' & 00 >' G ' @ 3G> E> >3 ' 9 ?K> ' EJ> =' 3 3 >' k' B FE >' &3K ' ' E %#k' k ' A k >3 G' = 4' &3E ' k GKS ' A E33 # &3 J ' = * J ' k ?3 E J<' >3 4' &3 >=3 ' k' ?3 3 >=3 ' AS EJ ' &3 E >=3 ' ' ?3 E3 > >3' 3 F ' k' @ =S ' E> S?@' * &3 FS 3>' # k ' = ' > E' ' E> S?@>E' <>' ' 3 FS EF>' ' J ' E> S?@>>' 3 F G =K' k' @ =S ' E> S?@' J E== ' # &3 GG>OO ' k' J3EGG >GG' < =@ >GG' &3 GG O >' k =@ ?K >GG' <E >GG' J3EGG >G' 3EGG 4 ' ' J3EGG' < = ' =@ ?K' >E 3G < J 3 O ' >3KGG ' J3 .GG' J 3 ?>' 3KG= ' ' k' 1 k' <' = 4 E33

&

&3 F ' U ⁄ &3 =>3>' ?<7=>3' ? F'
3) ' C1 ' ⁄ 'G 7 ' f@> ' =@ =' E@ G
E== 3 ' /<' G@ FG
H&< 7= 5' ' >3 5' G= K5' C?K4K>3>@=><'
^b ' ' SG? ' 1 '
3> >' ⁄ ?3> J ' F3 E ? J' < 3 J'
&3> 0 '^1 ' 3E>E 93' ES? " 7' SE ' Q '
J. E 3>>E J ' F => >GG7' ' ') BJ 34'
= ' 3SE> >GG7' J ' G>J >3E' ' ' Q ' ‖ '
' ?@' @ ' >==>3' >3G'
3> =073> ' # ⁄ ' = ' = ?@' J E' K 3G' ^'
E' 73 G
3> G7= ' 4 5' ⁄ ' > ; <>E5' ?? F G@>E'
&3> 3>' # V U = ' ?3> => ' F3 ES?>' ? SGE'
3> =) ' ' ⁄ ?3> =)>' F3 ES?=)>'
&3> = ' U ' G>3) =' E>F> E> =7' ?3 =S3>9'
' ?3> = ' =@>' '#E3 E' =@>' E)>3G '
^B3> ' ' ' ?3> =>E' 3>E' < 3 >E'
L' 3>7 E3>' ⁄ ?3>E = 3' K>3' SF3> >' J'
3> =E3>' H=3 ?>' ⁄ F3 ES?=)>' ?3> =)>'
3> =< 3 ' U ' ?3> =S3>' ") 3 =>' @ 3> J'
&3? =S3E ' ⁄ == >' ?3 =S3>' F. 3?3. =S3 '
3> =S3 ' ⁄ == >' ? E S3>' J E' ?3> =S3>'
&3> 0 E >' ' ?3> = F ' =
&3 3 ' ' ⁄ +1 ⁄ ' =@ ?K ' E> G>'
3>E =>' ' E' ' > >) J' > E)>3Z '
Q> = ' > >)>3G
&3>EE 0 ' ⁄ ' > ><' < =@' F ' ?3 E 7'
G E> 3E' S<<>=7' F 3E>3' Q ' = ' EG>' ES>⁄G
?3>E =' 3' J E' 7' E 3>' ')>3' Q ' = '
>)>' J)>' ?3>E =' = 7' E 3>' ' ' = ' > '
' ?3>E =7' < 3 Q ' = '=3@G=7 Q SFE >⁄G
?3>E =' 3' 3E7' >==>3 'E ' >==>3' <'?3 E4
=7' < 3' ' Q ' = ' = G=>'
3>E> O> = ' ⁄ G ' ? F E 3E'
3>E> 0 >' ⁄ <' ?3>E =' <' =>G 92
= 3>' Q ' ?3>E> = G'
&3>E> 0 >3 G1 G E> . 3E ' ?SF . 3E ' F =3 '
3>E> 0 >3>' ' & = >3' ? < E =' G>?3>= 3 '
3>E> 0E >' ⁄ 3J 'G E> 3E7' ' G '
<' > >< ' ?3>ES SG' '
3 E>3>'# ⁄ 'W⁄ = ' >)>'=@ K ? < E>2E 3>'
' Q ' = ' K>'A >⁄' > >)>' = ' F.G>' SF. '
A >17' < 3G ' ' Q ' = ' =@ K ' GSFF G>7'
?3 E 'E ' G ' ' > >)>' G 7' ?3 E ' E ' ':' >'
)>' =7') >=>' E 3 Q ?@>' S E' S'
@)>' >' > >)>' =@ =' >=? 7' ? ' E>G E>3 '
'?EG ' ' ?3>E>'< ? =>' 1 # ' 1 '
@ =' ' ' E>G 3>G' @>' > G ' >)>G'
&3>E>) ' ⁄ ?3>E >' > >) >'
&3>E ' 1 ⁄ ' ?3>E>) ?3>E. 'U' 3' -'1 '
' 1 ⁄ <?3 E>3>I ' G' >) J ;'
&3>E >' ' 3=@ ' <' ?3>E =' A >)>E'
&3>E ' ⁄ ?3>E = ' F3 = '
&3>E > =>' %#⁄ ' ' ?3>E >' >3'
3>E = ' ' ?3>E =' =3SG' <3>FS= = ' F)3>3'
E 3' Q' E' ' = ' ?3 E =' >' J)>' ?3>E ='
= ' >7' >3>' ' Q ' A? I' = ' ?3>E ='
A ' ?? S =17')> E>3>' 'Q ' = ' G> ' ' ?3>EX
=7' @ ' F 3 = ' [S>G= ' GE ' ')EG=3 '
Q ' ' @)>' ? 33 >E' =@ G GS ' = ' S3' ?3>E ='
&3>E =E3>' =3 ?>' ⁄ ?3>E = 3'<=@ =' > >)>G'
&3>E ' ⁄ 3>>E' 3= ?>' <' < =@' > ><'
&3>E== = 7' ⁄ ' Q]=>' Q E>9' K' ?3>EE

' Q

>E ' 'H ' E G' ?3>ES SG' S GSGF>?= J'
3>ES ' ' %' >)>E' =@ SJ@=' 3>FS=>E'
3> ' U " G 3=')> ' ? = =3 ' GG'
&3E ' >3E
3> 3>' # ' E' # ⁄ U' BK' 3 4
? 3>
&3> 0 >' U ' ?3 = '
&3E G ' ⁄ ?3 G '
&3> G ' ' ' ?3= G ?E 3>E'
3> E3>' ⁄ =@>' >G=' <' ' =@ J' >GG> ?>'
< >3' >V=3 ?=7' ?3> E3' E ' 3= 3 ' ?3> '
3> ' ?3 > ' E ' ' 3 3 ?? ' : <' = 3= 3'
&3E ' ' ?3 >'
3> G = 'A>GG> 0 I G1 'A? > ?3> G =>' K3> '
G >' < >G@ F3>G>3) >3'
&3EF ' ⁄ >3E>K' < GGS3>'
&3>F ?? >= ' ' ⁄ ? ><= ' ?3>?KFE' <S ' <'
J FG
&3>F >? ' ' ? ><= ' ?3)=?>' ?3 ?K ' J F
3> F ? E3>' G =' 3EK>' @> 3=' J ' J3 ><'
>E3=' GE33 ' @> 3= 3> K JZ' J 3>'
3' @>3 ' ' = ' ?3 ' >⁄G G <' =@' <E E7'
= ' JSOO >' =EF>
&3>F JJ >' ⁄ '+ ⁄ E' ' ' F J >')> '
= ' > S ' > 3 >GG = ' < =@
3>F F ? ' ?3>F F> >7' ' %#' 1⁄
# ' 4 J 3>' ' Q ' ' ?<>F F> >' = '
G=S<< 3?3 ' >⁄G G> <' A @' < E1Z 3 =<>3>'
' ?3>F F> >' = ' GF =' >;' G E>G =@
#□)
&3>F >'# ⁄ U' = ' ?3 ?K ' ?@ F ' GF =' S3G='
E >7' Q' E⁄) E ' E ' 3 ;' = ' S3G='
=@ >) ' =@ 3 J>7' E >'3 G ' = ' E >'
=@' SJ@ J
&3>F = ' ' ^4' 3G= ' ?3 ?KE ' ? ><='
&3 F S3 ' ⁄ ?3) ?>' ? ><= ' ?@ K ' 3@F S3>'
&3>F ? ' H ' 3 == >' ? FF>3'
&3>F =>' ' ?3 ?K J ' GF 3K J'
3>F = 3>' B ⁄ U' = ' ?3 ?K >' A G =@>' 3>1'
&3EF = ' K ?3 ?K JZ' + %⁄ ' ?3?F '
' 6
3>F 3>' # ' ' = ' ?3 ?K ' F =' < 3G='
&3>F = ' ' S3G= ' GF = ' ?3 ?K>'E
&3>F ' ⁄?3 ?K'?3 ?K > '?3 ?K J'?< ?K'
J' AG S EI
&3>F >' G ' ?. 3G>' E > ' ?3 F>'
&3>FE3>' ⁄ A =1' @ =3>E' GF => ' ?>'
&3>FS E>' 1⁄ F @ JG' = G' >G2
3>? J = F 3KG' <' <E@ E @JG'
3>FS E ' 1⁄ B⁄ &3>FS E>'
3>FSG? ' ' = J@=' ?3?F@G>S '
3 ;G?> E ' ⁄ ' ?3>G?> E '
&3>G?> =>' ' ?3>G?> =' A <' =@>' I
Q' ⁄ ?3> G J' J3 J'
3>G? O ' J3E @' ?3> G>' >V?3>G?> ?>'
&3 G?>3>' # ⁄ R' ' 1 H ' ?< 7' 1 ⁄
?3>G? < = 1' = ' J3E ' ?3> G>' >VF E7' Q' ⁄
) G= ' E' E??@ ' = ' J3. ' F >'
&3>G?>) >' ⁄ GSG? F= >' <' J3 =@'
3>G? > = ' ?3 G?>3>' ⁄ SJ > = '
3>G? >' U ⁄ 6 ⁄ ' =>3' ?3>GG>G' ?3 GG>G'
&3>G? =E3>' =<<>>' ⁄ ?3 G>3' J3E >3'
&3>G? S= ' ' ⁄ ?3 G>E' J3E ' J3E '
SF' 3 SJ =' SF ' E

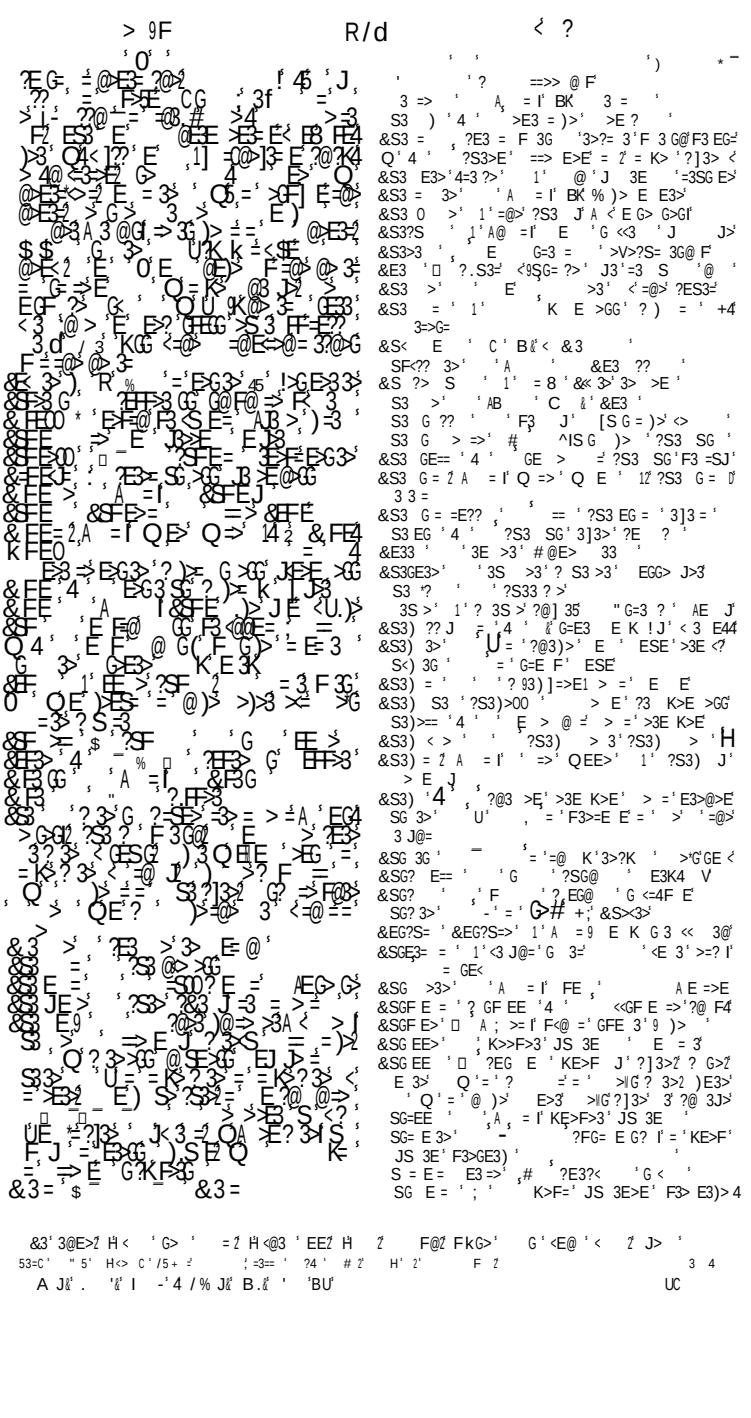
&3>G? = ?> 5 ' ' C ' F3>== ' >=' J3 ' SF '
3 =@>'3 F S SF ' >=3 J >E
&3>G> = S ' =Z\ ' =E G=' E' ' =@ E = ' >=?'
&3E 9 ' ?3EG ' V \' @3 G ' ? 3 = '
&3>G S E '^ ' \' F>3G ' = ' >'? 3 >E '
= >E
&3>G I 9 [=>' ?3>> S =E3>' ' =?3'
&3> E3>' # \' U' = ' ? 3 3 ' =A ! ' EF '
= G ! I ' & < E= ' E' >V=3> >' ? '
&3>G E= ' ^ ' ?> 3 3 >E' = E'
&3EG ' ' \' A 5 I' A =<' ?3>ES= I' > >)>E'
&3EGF ' < # 3 = > '<E E' F = ' F ?K>3 ' J =@>'3'
&3>GF >[= Z' ? =F J ' F = J ' 3E G J2
Q' E=' F J< ' F =' ?E3 ' 3 E'
&3>GF 3>' # ' U ' = ' = G=' ? 3 ' G@3 K'
&3>GF> =>' & ' =3 =>3 ' ?3 GF ' ? K>'
3>GF< ' ' A U 3 >33 ' A E' F ; S ;'
&3EGF ' ' C=' ?3 GF>E' ? 3 >E ' <3 OG >E'
&3>GF 7 > 'G< ' ? " 3G>' E ? ' ?3 F>' AG= =<I'
&3>GFEG ' ' ' ' ? 3 &E' <3 OO >E ' ?3 GF'
&3EG ' (' ? " A = =S<=' F ' @ E ' G > =Z Q'
E ' J ' &E?K\ ' ?E ' 3 OO 3>' VF3 ' I ' Q '
+ ' \' =' >? >' F3 % E ' = ' J>=' FS >E' SFZ
GGK3>' ' A?C F I ' = ' >' ?3>G= '
&3>G 9 ' I*' >3 ' =<3>' A< S> '
&3>G= O< ' +T + S ' ? 3>G= =@ ' E K'
<' >V 3 ? G
&33G=EG ' ?3>G=E= ' ' ' ?3EG=>E ' =S >E'
&3E= ' 1 '?@ K ' & ' 3J ' ?=S SG' > 3=@'
&3>= ?> Z' ' ' ?@ K ' ? > '
&3>= G G '?3>= G = 7' G =>' < '?3>= '
&3>= ' ; ' & ' &3>= ' A >' <' ?>3= ' E> '
=>3 >E' E' @> F >GG' E =G ' '=@>') > G' <'
=@>' FGI
&3>= G ' ' =O' ?3E= G>' ?@ K '
&3 ' ?3 ' ' =@>' >' E>' ' ' ?3 ?K>='
&3 ' U \' + ' ? ? G>' 33 = '
&3 3>' %' % # ' B\' &3> 3>'
&3 3 3>) ' 'AF >=' I= ' G <=' 'E> =>'
&3 3 O E >'== '?3 3 = F <= J ' E G?SGG '
&3 3 ')& ' G >) > ' @ES =>3 ' G& 3?>'
&3 ? ' ' K >' J=' ? 3EG ' < G@' <' ? 3EG '
F 3 3= ' >3E K ' E'
&3 ?@' ' ?3 ?K ' G EE ' E G3SF= '
& E?>@ 3>' = ' ' = ' ?3E K ' ?3 ?K ' ? ?K'
&3 ??@ ' & ' @ ' ? F3 ?>' B\' & F3 ?? '
&3 ? ' ' A ?? I' 9 ?@' A ' ?@ >' < 3' 3 GX
J' > J@=GI
E > >>>' G ' @ J@' =3> G ' J3> =' <> ?>'
&3 >' ^=' ?3 ' ?S F >'
&3 G= 'G ' 3 =>3' ' ?3 ' ==>3G'
&3 =K ' J<' ?3 = ' ?3 >GG'
J >GG
&3 = > =>' %%#\' ?3 '
&3 3>') ' U ' = ' ?@ 3J>' =@' ' ?3 >'
&3 =>3>' =3 ?>' \' ?>EG =' ??SG>3'
&3 O E >' \' >3 = ' ?@ 3J>'
&3 >' G ' ?3 >' <<E >>' G ' < S =
&3 S.G ' ' ' ?3 SG' ?E F >'
&3 ' \' >3EG=' <' ' S = '
&3 >' G ' E3 > =' < 3' =@>' E 3'
&3 = 3 ' N' + '' '' 'E>>E ' ?? G J'
@ 3' ?3 ?KG'
AB3 >' \' @ 3

&3 E3 'G ' @E3G>\G' 3' \G >' ?' E 3G>'
@E 3
&3 = ' ?3 E= ' ' \' @E 3 Z' J @E 3>E'
&3 ' \' R ' @ 3 ' @ 3G> @E 3'
3 ' \' ?3 >'
3 ?? ' G ' E G 3E>3 ' ?3> ' J J ' ? [S>'
&3 F= ' G1 ' ?3 F= ' GS =>33 > ' ?@ F> '
3 G E ' ' ?@3 G G ' S3E '
3 G =E ' G ' A = I' &@3 G S E S '
3 G>' ?3 G ' \' ?3 G G'
&3 G ' G ' ?@3 G ' B\' &3EG '
&3 G ? ' G1 >@3 G ? 'JE E' GE E>3' E 4'
3 GE = ' G ' + \' ?@3 G 3= ' =3 GF 3> =
&3 G F G_ / G ' A OC I' J3E> ' E >3 E' A=EF '
3 G= ' ' \' ?3 G= = >' =3 G ?> =
&3 G= OO 3>') ' U' = ' ?3 G= O>' ? JE =
3 G OO 3G ' # \' V' ? JS =>' ? S>3E=>'
&3 G= = OO O E >' ' + \' ?3 G= O = '
3 G= ' \' ?3 G= Z' +1 < ' ? E 3' =3E #U
Q' E ' E =>' Q' E ' 3 ?? ' A <34 I' 3 ?K'
?3 G= Z' F EO0 ' E ' Q ' + ' % '
=@>' &3 G= ' $?>'
&3 G= J3 < ' \' ?3 G EJ3 F@ '
&3 G= =>' ' \' +1 \ ' >3EG=>E ' = < EE'
&3 G=E ' Q E3>' Q >3 ' ' ? G=>3 ' 9E = '
3 G= ?? ' G ' E' 3' @J ' &@3 G= '
&3 G= E =>' %#\' K>' ' &@3 G= '
&3 G= E3G ' # \' U' = ' >? >' ' &@3 G= '
3 G= S E ' \' G ' <E G ' '
&3 G= E ' \' G ' 3' > ' < '
&3 G= EG ' \' &@3 G= = ' ") ' <>C'
J
&3 G= GG ' ' ' EG=' &@3 G= Z' ' %>'
Q ' @ G' G=' &@3 G= ' " 9>G= ' +H ' < '
^
&3 G= = Z' + \' Q =>' Q EE>' [' &@3 G=> X
E ' &@3 G= = ' &@3 G= ' 3> J '
&3 G= OO 3>') ' U' = ' >@3 G= O>' ? 3>3='
= ' &@3 G= = ' A>E' = ' &@3 G= =
&3 G= OO = ' ' \' ?@3 G= O>E ' ?)E3='
&3 G ' ' \' &@3 G= ' > >)>3Z F 3 '
3>' E ' Q ' = 'GF> K' K>' ' &@3 G= 'Z' < 3G'
Q ' = ' > 3 ?>' &@3 G= = '
Q ' ' ' &@3 G= ' F G ' 3> J G'
&3 G= E >' \' 3J>' = ' 'G F >' '
&3 G= ' \' &@3 G=Z' ?3<=? = VZ ')E3' G? '
< ' Q' E ' >3E>>' =' = ' >' J = ' <' ' >3 '
@> SG' <E ?>Z E 3' >' F J@>' E ' Q' E<'
?E ' = ' GFE3G>' E>< >' >Z 'E '
3> >' S ' Q' ' ? 3>' @>' G' JJ 3E >GG'
FE3G < >EZ ' < 3E' G= 3>' ' 3 G ' $ '
K>>F' @ ' ' >Z ' ?\ E' Q' E ' F '
=E3 ' F>3G E>3>' =@>3>' G ' F>3GS E K'
@ ' ' ' E G Z' >GG>3' ') J ' E ' Q '
= ' >' ' E' E J' =@' K' E' E > Z'
?@')S ' Q' G>' ' F3>J ' 1 #\' 1\'
E)>3 ' >' < 3' @ G> <' E' E' < 3' SG

&3 = 'G ' + \' G F@ 3>' GE G F@ 3> Z
E3G@\' G = E3=' J3EGG E3='
&3 =>3 ' \' ?3 =>3 ' J E' GE G>'
&3 = ? ' ' ?3 = ? G ' ?3 = [S>' >E G 3>'
3 = ? >' ' =@ =' @>' ?3 = ? G>E ' >E '
W 3 @ 4'

& = ? > >' ?3 = ? '9 E ? =S '
& = ?73>' # ' U' = ' ?3 = ? G>' ?> G 3 '
= ?7 = ; ' ?3 = ? O>E' ?. G 3>E'
' <?3< ? E3>' = >' ?3 = ?' ?> G '
N =<?@>== ' ' 3 G=' E' ?3 ?
&3 ? G= ' '?3 = ? G ' E)>3 7= >'
?3 = ? O J' E)>3= J'
&3 = ? ' ?3 = ?' ?> G 3>3'9 EJ>
5' '?3 = ? ' ??S3 =>' ? F= SG9 GG 3'
) O ' ?3 ? >' ?3 = ? ' 3> 3KG
= 3 SEJ C1 A = I&3 F J ?3 F= J '
* *)> 9 '] ' G)>' 3 3 EE >' '
L &3 3>' #] '= ' <=' 3 EE >' 3 ' >9 '
;' = & ' E G?SGG' ? S3>'
&3)> = '4 ' ^0 3 EE >E' G <=>E' E G& GG>E2
E' F ' 3 EE >E' =@ G
&3)> = 3?' =3 ?>' U G <=>3' >' '3 EX
E >G AJ3 I
&3)> S3 ' 3 EE J' G <= JG
9E3D)> OA. ! . ' =@>' ?= 3' F3 ?>GG' <I' G3=< '
3)> ' G)>' < EE=>' A= J' 3 EE J'
L&3 ? EE = ' 4 ' G 3 ? 3 E'
&3 ?? 3>' # = ' ?3 ?K ' ?@ = ' ?@K ?3
&3 ??@ 3>'# = ' 'G=3 K>'= == >' ?@ =7 ? ?K'
&3E??@ 'G .>= J'? [S>'? K J'F 3= 2
= 3>' ' Q ' = ' ?@K= ' G = ?@ == J'
&3 ??@ >' F3 == >3' J3> = K>3' '
&3E?? ' A = I' =>3' B G >3= '
&3 ?? 3>' B &@ ?? 3>'
&3 .?? ' ' 3 ' @ K' ?3 K'
&3 ?>' UN ?3 GG =3 S >' ?= 7 J= ' Q '
+E 'J3 E' ?3 G 'G>J ' E> ' Q ' =@>'
G J ' <' =@>' ?3 GG ' Q ' ' < 3 ' E Q ' '
>4E ' Q ' ?3 GG G>' ?3 GG' ' =@>' < 3 ' <'
'?3 GG < 3G' 'G J ' E> ' Q ' = ' K>' =@>'
G J ' <' =@>' ?3 GG ' = ' ?3 GG > G G <7 3 '
3>' S ' Q' E 3J ' ' 4' E
E GG ' = ' 3>) >' E>=3 ?=' ?K =>' F ' = '
?3 '@ 'E 7< 3' E> >' 3 ?? ' Q ' = ' ?3 GG'
>IG 3 G 7 < 3>' S ' Q' ' S ' E> = ' = '
< 3J)>' 3> =' ' E> =7 ' ?> ' >' % '
&B?F =3 ! E 2 ' Q E> 3 ? 3 A 3 I' =@>'
?3 ' <' =@>' ?@ 3'
&3 ?> ' ' G ?3 GG'
3 ?> ' ' ' G 3 ? 3>E'
&3 ?>3 ' S = E>' <' ?3SG E>3G'
&3 ?>G>J 3>' # ' = ' G J ' =@ =@>' ?3 GG7
Q 3G ' # = ' GGS >' =@>' ?3 GG' A? < >'
=4 ' %
&3 ?>G>J = ' &3 ?>G J = ' G ' ?3SG E>3'
' ' 3K>E' =@ ' ?3 GG'
&3 ?>== ' G ' ?3 GG' ?3EG >='
&3 ?>) ' ' ?3 GG '3 E' G 3 >'
3 ? 3>' # U' = ' G J ' 3' 3K' =@ =@>'
?3 GG7 Q 3G ' # = ' = K>' =@>' ?3 GG'
&3 ? = ' ' ?3SG E>' ?3SG E>G = V7 ?3 GG '
?3EGG 3 E7 ?3S G>'
&3 ? = ' ?3SG E>3'
Q ' ' ' ?3 GG>E
&3 ? ?? " 'G ' ?3 GG G 'F ?>' @>3>' = .'
3' 3>' 3 EG' ?3 GG' > ?@ =@>3'
&3 ? E 3 ' &3 ? 3>' # U' = ' ?3 K' ? '
&3 ? >3 ' ' + ' ?3 G >3' =@>' S=@>3 '
&3 GG7 + ' ?3S G>' ?3S G J' F ?>

&3 ? <>3 ' G ' >3EGG > 3><7 Q ' ' + '
?3 1>3 SG
3 ? < ?? <>') ' U' B &3 ? < JJ>3>'
&3>? < JJ&<>) R ' 'A9F G= ?3 ? <=G_ 29F 3=
?3 ? GG I' = ' ?3S? < ' = 3 =
3 ? < JJ = ' ?3S? < V '
&3 ? <<GG ' ?3E? (' = K>3'
3 ? GG >' ?3S? < V '
3 ? < GG ' G ' ?3S? < V7 G= 3>' ' J 3>'
>' GF G ' E>' Q ' = ' GFS J>' >' GFS J>3'
Q ' H ' ?3S? < >E'
& ? < GG<@F ' G ' G ' >3@> < V
3 ? < GG 3>' Q 3 ' U ?<>3@> <=>3' = 3 = 3'
3 ? ' +6 ')>3) '
&3 ? >' G ' J3> = ?3 GG'
&3 ? G9J = ' ' B &3 ?>G J = '
&3 ? S ' &3 J SE ' G ' ?3E? >'
&3 ? ' G ' A = I' ?3 ?SG' G < 3 '
&3 ? E >' 96' B & ?? E3 '
3 J 3>' # U' = ' << ' 3' E3 GG4 ?> 2
Q 3G ') 31 ' = ' F F>3' >IG G <'
3 J = ' ' ' >' ?@ K>E' E ? => '
E3>GG>E
&3 J ' 96' J =>' G=> J' G ' ?@ K J'
&3 J S F' G ' ?3S? >' = J F ='
&3 ' ' ' @ 3E' 3 SJ@' ? 3G ')S J 3'
&3 > = G)O ?3S J @ K J = .S^ 9 J'
) =>' ' G@ K J' = =<? 3 J' ?3S J'
&3 3> > =O '= '?3S G@ K> 9>J J = =>'
3 = ' ' &3 'G 'G@ K>' = GG 9 J' A= G '
&3 ' ' [S)>3' ?3 =?@>=' @ 3F A ' SG ?I'
&3 = ? ' ' + ' ?@3 = ?'
&3 = ?>' ' ?@3 = ?' 'G = >G' #
&3 ' 96' + ' ?@3 >' ?@3 S '
&3 ? ' ' B &3 ?'
3 ? ' ' 3E ? > ' @ G= 3 '
&3 ? =>' % ?@3 == &
3 ? ?? ' 3>=?@>E' ?@< ? > ' @ G= 3 '
&3 ?@ = '?3 G= 'G ' ?@3 ? >3'
&3 ? ' ' ?@3 ?' < J' G= E J'
=>E SG 3' E << ?S =' <' ? 3>'
&3 k J3 < ' ? 3 J3 F ' E>G?3 F= '
&3 J ' ?@3 E J' A <' = >' F G='
3 J ? =>' %#' >@3 EJ > '
3 J ? ' ' ' ?@3 J ? ' <' = >'
&3 ! J G= ' ?3 J ' G ' ?@3 J G='
&3 E >=3 ' ' ?@3 > >3' =?@'
&3 G? F ' 3 G? F ' ' ?@3 G? F>'
?@3 E >=>3
&3 G OO ' ' ?3SG E ' A? ' =@ ' ?3 GG'
&3 G? 3>' #] ' = ' 3 ' =' = 33> ' F S3'
GFE@=' >' SF ' ?3 G@' ?3 ?K >'
3 G? 'G ' S J' SF ' ? G@' E3G=7 Q'
' G?3 G? ' E' =S ' E8 3<G ' SE' ? F'
<' =@@ E?3' @S3G=' <' SJ@=>3'
3 G= ' ?3SG=' G? ' G?S3<' G 3< >7 G>'
3>' ' Q ' = ' G ' SkF << J >E' J3 E7'
E 3' >' F3 G=>' E' S ' +# ' &' = ' ?@ G= O>'
>7)>3' >' ?3 G=>' +# ' &' = ' >' > G4'
O>E7 3 G ' ' @ ' J ' ' (#&'
1&' >' SG=' =' ? G ' F> 3 G' ><E3 '
G >
&3 G= ?> ' ' &' >3SG= ?> SG ' > J J' = '
=@>'



& G E =.3>ƒ ł # >> ' V ƒ B ƒ = G=EE>'
&S 4 4 ' 3 ?E > kG' <' == >' GK '
ƒ GK ' AF<' ' I
C3G 5 J>' 9 >E E =
S= J ' F>' B ƒ ==
=<? ' ƒ FE ? ' =@ ' GK 5 ?S= ? >
& k=3 5 ?S '> = ' ƒ A I' =
<= = ' A I' 9 ' 9 >K E
&S==>3 'LK ' A 3 I' ? ==>3
&) E. f 4 'A = I' ' >E)>= SG' + ' &EF E
E0O ' ƒ ' =?@
G 3' ƒ &0E3' O 3 ' F>3 3' <' % GG
&O 3 ' ƒ &O 3 ' A ' %SGG
&G 3) =O' ' &O 3) O' @>' @> 3' FF 3> =

$ ' ? & '' ' ' E '1 6 %4': < '
' ' 1 'b//I' ! 4 E I' A? X
=3 ?= ' <' E I' 9 3GF' <' ł E I =3 ' <'
=@>3G ' =@>3GI ł E I !) 3 ' ' =>3'
$ ' 1 1 '<3 ' ł 3 [J ' Q' $ 3 J ' Ú ? 3 >'
<3 ' $ 3 GƒG?3 == Q % 3= ' #3 ==> ' '
% >3=2 QF' =ƒ t' E3 'Q) > = ' =@.3>'
3>' =' = > = ƒ Q ' = ' >=?' ' '
6' ' ' # '% ' ' '
% 1 'Q' J 3>' = ' E ' < =' = ' >'
> => ƒ J 9>' Q' EE S>' > 4G =3 K>=G2
' E O> ' 3 = ' 33 J> >' J 3 ł
Q ' K>' 6 ' ' I ł Q' ? ' K>'
' <F E k E2 S. ' K>' ƒ Q' ' E I '
6 ' ' %# 6 ' 44 > ' <' >GG') S>ƒ
Q' F ' <' 3>' .3=@ƒ Q' ' ' & G ' E ;'
O ' ' O ' =' ' = ? >IGƒ O ' >' =' '
@E G>ƒ Q' >' ' GE <ƒ ' < 3 ' Q' >' '
' E ' =' ' G> <' & >ƒ E ł 6 # '
' E I ' <3 ' =@>' ' =@>ƒ EE' % '
@>' 3 G@>' J) >GƒJ) >
! ' 3 'E4 E3 ' O ' %#ƒ 1ƒ <3 =' '
=@ =' = >' <E3 3EƒE4 .3 ' ' F ' G ?>'
=@ =' = >ƒ E ł E3 ' F' [S ' <3 ' A@ =' = >'
= ' =@>' F3> G> =
! ' E ES' 1ƒ G E>' FE3=' GEF 3 = '
! ' GG ' E GG ' %#ƒ 1' B ƒ GG 2
F 3=' Q ' FSE> E ' =@>' FE3=G <' J> >3 = '
! '@E< >' %#ƒ 1ƒ '9>G=' =' ' > 3 >G='
! > *'? ' 4 ' ƒ J. E4 =S3>' E ' K E'
! > JJ >' ' ƒ J E' =S3>' G F ? = '
! > >' E ' > >' ƒ J E' @& >G=' SF3 J@='
! > SE ' ƒ J E' @E >G=' '
! E ' ' A G I' FG =>3 AK E <@ 3FI'
! '? = ' %#ƒ 1ƒ G E>' F 3='
! ' ? F ' %#ƒ 1ƒ J ' ?>' 3>' .)>3'
J ł A SG I' EE ; ?EF '
! ł ?? 3E ' %#ƒ 1ƒ J3E>E2 E. >' J3 =>E2
F> ?> ' '? ? 3E' @ 3 ' ' '
K>>F J' ' ?? 3E ?>' =@
! ??@&' E ' ?@>' (ƒ G ?>' G
! ł EE GG 'E ' E GG ' %#ƒ 1ƒ '<' <3 ' >IG
?Kƒ J ' = G>3 ' ' F ' O ' A 3' E ' E GG I'
=@> ' G=3 FF>E' ' <' @ G ? .=< >G' =@> ' = K
<< G ? =@>Gƒ 'G ' ? >' >) 3 ' Q'
[S>G= ' G>?? =E3>' Ú E ł= K ' @ ' = ' J>=
< E' <' =@ G 3>

! GEE) 3 ' O#ƒ ' 3 >G=' G>3 SG ' E ' '
! E>JJ =3 '# ƒ ' - ' % '= ' F ' =' E ?>'
! =E ' ' E > ' ?@ > ' F&E>G= ł J S ? 3>' '
EE;E ' = ' F ' =' E ?>ƒ F 3>' ' E E '
A >==>3>' E E ' < G I ' = '? J' =@>' E ?>ƒ EGG '
E ' E E ' E ?> VƒJ S ? E3' E ' E E ' E ?>'
F >3 ' E ?>3ƒ 'Q' >' =3 == ' =@>' E >' G ?= G ł
= 3 3>' S ' J3 ' Q ' = ' 3S ' ' J3> =' 3 GK'
! " >' ƒ + ƒ ' G >=' =3>>'
! J ' ƒ EKJJ>3 ' FE 3E' E 3K ' G= == '
! J >33 = F =3>' # ƒ] ' = ' E JS>33> = F>'
! J@>33 = F ' E JS>33?E= F '=@>' E JS 34
3> ' 3=' 3')> = '
! JS>33> = F G= ' ƒ E JS>33> = F>3'
! JS>33E= F ' ƒ E JS 33 = F>'
! J@>== ' ƒ G ' E JJ>3 ' E 3K ' FE 3E'
! ' E' > 0 ' %#ƒ 1ƒ =@> ?> < 3 3E'
! ' E' ' F =' %#ƒ 1ƒ G ?>' =@ =' = >'
! ' '& ' E . >' < >' E>>3'
! F ' ƒ '& ' E >3 ' @>K'
! 7 ' ƒ +6 ƒ ' E @ ' A<3 ' =@>' '=@>'
! > 'E >' E> 'E>J 'E ƒ 1 1ƒ %' ƒ
! >= ' > ' %#ƒ >G E>' f 3' ' A?3 E >'
! " >' < G?>' AE '?S I' %#ƒ 1ƒ <3 '=@>'
! ' E ' (ƒ @ =' @ ' J)>' =' @ Ú
! =? ' ƒ E > ? '
! ')>E 3>' ' ')>E 3>4 %#ƒ 1ƒ '=@>'
= K J' <' ' > >
! K ' ' E ' <' 3 K3' E3> J@ ƒ) ' < 3'
' Q ' G@>' G>=G' SF' A 3' ' E ł J S?? 3' ' Q '
= ' F > ' =' E3 SJ@=G
! I 3>']' = ' >3E ' ' ' A =' E3 SJ@=GI'
! f ?] 3>' # ƒ = ' E SGGK'
! 3 G? = ' ' ƒ E GK>E'
! G?@>== ' ƒ JE E' 3' G)>3' ? =@'
! G?@ >' ' ƒ EE GK' <' $ 3 KG?SGƒ '
?? K9 ' EK GK' G= >'
! KG? ' ƒ E> GK' A< >3>E' ? =@I'
! G >JJ >3>' # ƒ U' = ' ? . S<=' =@>' >E >G ' E 3= '
>' ' >E ' G' A <' 3 K
! 3 3 ' ƒ =@>' E J < >E' J3K) = ' <' ' E '
! ?3 'G ' E >E IG ' EK E '
>V[S G =>' ?E V?
! J> ' H K S J' KE ' 3 E' <' @ 3'
! 3 JE ' G ' > E7 >' J' ' F>J>'
! J K ' ƒ 3J>' == >' & = J' ES '
<. S3' J S ł < 3>' ' Q ' ƒ ' = ' <'
? F =>> ' = ' B &>= =@' ? F >=>' <'
S3>
! 3 ' [<' == J' KE ' A <' 3 KI ' S J'
33 >E' E
! K ' ƒ +1 ƒ ' E . >' E>>3 ' E>K ' @ E'
! 3 JJ ' H ƒ ƒ ' B ƒ ! >S '
! >' G ')>3 ' >3' J >5=
! SOO ' ! SOO>?? ' ƒ > ' &<' EF4
G= 3=
! 9>?? ' ƒ E' < >'
! 9 ' G ' B ' ! > K3 '
! 9EG ' ' ƒ B ƒ ! > 9&G ' E> 3EG '
! >3 ' ƒ B ƒ ! > 3 '
! E ' ƒ A 3 =@ I' G 3= <' E) G ł EK E>'
ƒ 1 ƒ 3>?> K EG' 3 ?>G' A= ' GSK=> '
3E G>3GI
! J >< ' G ' A] <5I' EE J ' B ƒ ! K

! 7=; C' *< >' E " 4'
! E ==' O#ℓ' ?<= F ' 93'
! = JJ ' ' E3 ' ' ! = '
! = ' ℓ' ' ! '
! #!' CC ' U' = ' ? E = ' >3 G>' E 2
Q 3G ' + '= ' E ' >WG G " <'= ' J '= '@> '
! E= ' ' ℓ' ? E> >E 'E > ' ='
! F =E3>' =3 ?>' ℓ' ? !E >3 ' 9EEJ>'
BI T O E@> 1? ! E> E= E 7= A GG'
/ >JJ] = 'AE = ' = I ' ℓ'E J>'
! >JJ 3>' # ℓ' 'ℓ' = ' E J>' @@3=' F9 3>'
/ >JJ = ' ℓ' E J>E' " 3=' F 3>E'
! JJ =E3 ' =3 ?>' ℓ' @ '? ==G>G' GG'
', E J>
! E) >' ℓ' >' @ >=< ' F ?K>E'
!) > =>' E ' E G E> = J G' J'
! ? =>' E >JJ =>' ' @ 3= '
! = ? =>' = E' U' B' ! J '
! @< ' ' ' A = I' @E3=< '
! ' ℓ' E J>' G F3 E ' @E3=ℓ'
Q' >= 3 ' >= 3 ' E F = ℓ' ' >' '
) G=3 ' Q ' = ' ' = ' F3' ? G=ℓ' G ' Q ' G '
3 ?@'=@>' 3G>' < J' @ ' A< 3' @>3I ℓ' E ' >E'
=>3>GG ' A I' E J>G ℓ 3>? 3' ' = ' >'
F3>9SE ? ' = ' F? 9SE ? ' = ' E ' E 3 J>'
9S3 ' @S3=' @ 3 ℓ GG>3?' => S= ' ' 39G 3 '
? = ' E>' E ℓ' >E' =>3>GG 'A = I' = ' >'
>'= ' E J>G ℓ 3 G J? 3>' ' Q '= ' K>'
J E' ' E J>ℓ [E 3>' ' E ' >E' =>'
3 GG ' = ' GG G=' E J>G ℓ E E 3>' '3 '
< O >' E>' E ' >E' =?3 GG ' = ' G@>' < 3'
E J =ℓ' G <<3 3>' ' = ' 3>?)>' = '
G G ' ' 9S3 ' = ' GSG= ' E J>'
! G =>' % ' @ 3=<S 9'
! G ' ' @@3=<S ' F>3 ? SG' V G'
! =>' ' ℓ' E' ' J)>3'
Q' ℓ' E >3' GK ' AK E' <' G=3 J' > =@>3I'
! = JJ 3>' 'U' = ' '= =>'=@>'G= >' <' ! =>'
! = G? ' ' ' ' =@>' - 2 >' <' ! =>'
! = G= ' ℓ' = = 3' <' ! =>'
! O ' ℓ' E > ℓ 3 > 3' ' Q ' = ' E' =@>'
EE ? ' J>' =@>' = J'
! O =>' E O = 3>' =3 ? ' ℓ' E ?>3'
! = 3>' ' U' = ' E ? '
! O == ' J<' == >' G@ 3=' E ? '
! ' JJ ' G' E ' 1ℓ' <3 '= E '<3 '
=@ G'E ' 3 =@ G'E '<E3 3E < 3=@ '<S=S3>'
! 'F>3' S = ' % ℓ' 1' ' >)?3 @ 3>'
! F>' +1 ℓ') E' E> ? SG' ='
! FF ' E FF E>' % 3ℓ' 1ℓℓ' @> # ℓ' <J '
=@>' <E =ℓ' < #' Q ' = ' 3G? ?>'
! FF 5 > JJ S> G<' ' E ?> ? 3E ?> ? J>4'
! FF ?@>O0 'U ℓ' ' >GG >GG'@ F >GG ?GG'
! FF ' '5 '? 3E ' O ' @ F >G3 ' S '
Q' 'F 3<> ℓ' ' O 'GF 3 = >GG 'J E' < 3'
S =@ J' <>
! FF ' E ' F ' %1ℓ' E' 1 1ℓ' G F&>' <=>3'
! FF K@ ' ? F =' G ?>' F' G' @?@' G'
! FF3>GG ' E ' F3 GG ' 1 1ℓ' 3' 3E' F'
! ' [S') = ' E ' $ ' O ' E ' [S ?' ;'
SO 'E ' [FE' O ' E ' 1ℓ' <3 '
=@ G' >' < 3 3E' <3S ' =@ G' = >' < 3=@ '
@ 'S ?3 3 @' @> ?>< 3 3E' ' < 3 '
! JE?JJ 3>' # ℓ' '= ' E 3= ' G = ' ? G=

! 3E 3 ' ℓ' E3> >3' >>3'
! 3E ' ℓ' E 3= ' 9) > ' GF 3'
! 3>' ' ' +1 ' E E ' 'E == ℓ' 1 ℓℓ'
E = I' = ' J)>' F3>G = ' J3 = ' F>3 =ℓ' = '
GG J ' FF =' > G= =$=>' ? =ℓ' = ' '
E ' F3 ES?>' G@E ' E>? 3>' => ℓ' = '
G=3 K>' > = ' E 3= ' E ? ' 3 J ℓ' Q' E'
E GG ' E' S = ' = ' < ' F ' ' F>3G ℓ' Q'
? F F = ' = ' > F =>' < G @ 2 E '
E 3 <3>' = ' J)>' ' J@=WG = EJ J ℓ' Q' E '
3 E>3>' = ' J)>' ? EG>' <' J=@>3ℓ' O ' ' @ '
) JJ ' = ' G@' A >I' ' F G ='9 3@> '2
Q' ' > ')> ' = ' > ? >ℓ' Q F '
=>' = ' G@' A >I' ' J E' J@=ℓ' Q' E> '
? ? '= ' K ?K ℓ' Q' < G= E '= ' G= ' 2'
HHE>' =S E' ? # I' = '=@ >' E' = F>3G 2
Q' E' ? OO '= ' '@ =ℓ' >' E' F J '= ' ? =?@
'G O>2' 'F3>G= O '= ' > E ℓ' Q' ' E>>
" FS G@ℓ' D' ' 9 4' = ' 9>G=' [S Oℓ' D'
?= E>3>' = ' K>' A >I' >)>ℓ')>3' 'Q '
= ' >' >' 'E> =ℓ' Q'?@>' E 3>' = ' J)>' ?'
? G '= ' = K ℓ' Q' >' ? 3=>' = ' E '=@>' ? 3 EGℓ'
5' ! >' == '= ' F '=@>' 2' Q E> '3> ' '
' ?['= ' >J ' = ' 3 . ℓ' Q' ' E '
A 3 I' = ' >' J' = '@ > = ' JS >'
= ℓ' Q' < E ' = ' ? G=' ?@ 3ℓ' Q' G F3 'S '
? ' AE' G I' = ' 3E ' J3E E ℓ' 4 ' >'
) >' ' = ' = 'G>=' G ℓ' Q' ') = ' = ' J '
E =ℓ' Q ' ? ?? ' = ' J)>' ?@ G ℓ' Q' E>'
? ? ' '3) 9 '= ' >'@ J>E '= ' E >>' SF '
@ J ℓ' E J 'E J @ =@ =J) > = '
Q '= ' ? >' = ℓ' [S>f= ' F 'E ' > 3 G4'
G ' =@ G' ? =@' ? >G' = ' 3>E' G' 3>EE G@'
! 3G ' J<' >= E ?K ' E ?K 3E'
! 3G = 3! ℓ' A B ℓ' E 3>I' = ' J)>' 3' EE ?=' EF WG'
G> <= 2Q ' 3 J '= ' J)>' >WG G <'=@>' =3 E '
>ℓ' Q 3 ' = ' K 3' G 3? ' S=ℓ' Q'
F G 3 ' = ' Eℓ' Q' S '=> F '= ' 3>'
>33 ' E' ? 3> >GG ℓ' Q' ' ?S 3>' = ' <' E' '
' >WG @> 3=ℓ' QHF ?> '= ' [S >=' >WG <'
= ' >? '> ' ? F G>E' =3 [S ℓ' E 3 ;'
GF ' 'J >' = ' = K>' = ' >WG @ > G' A3 G@'
! 3=3 G A >E IE G >' <'=@>'GK '>3 F= '
! 3 3 G ' ' ℓ' + %ℓ' @>3F>= ?'
! ' $ "' ON ℓ $ 1ℓ' '9>G='
! ' G ' >' ' %Vℓ' 1ℓ' ' A 3' = I' >WG'G ='
! ' F> ' %#' ?3 F' G>3 SG ' ' > 3 >G='
! ' E ' 'G ' %##ℓ' 1ℓ' =>=>' ' @>'
' F3) =>' A<3 ' E' = ' < =
! 'G> ' '< EG ; > F <3 '= F' = ' ' =
!W GG ' ℓ' # ' > ' J>> = ' E) >3 '
> =ℓ' %<' 1ℓ' ' < 32' => 3G 'Q '= ' G'
G >'= ' >' GGS J' ? ?> =>E '= ' =@ K'
>WG G> <' 'J3> ' ?' F <' 3 ?? ' Q ' 3 > # '
' < 3
! GG 9>OO '$ ℓ' '? F ? = ' = 'GK '
F >3
! GG>OO 'E 'G OO ' ^OEC ' K 1ℓ' =' G= '= >' =>'
! = ' ℓ' E =>' . ' [= = ' J <= ' K Eℓ' '
G=3 ' A >==>3 I' ' Q' S3G' E =>E ℓ'
G> O ' Q ' E =>>GG
! '= = ' %#ℓ' 1ℓ' <' GS?@' ? F ? = '= > = '
GK ' = ℓ' >J ' ' > Q ' =@ G' G' > E'
G' = ' =@ G' G' 3>' =@ ' >' ? 'E

X RUR X T

F =7=>9 * 'U'= 'E =>) 3 >'=@>'E7=> '3>?K '
>J ' @])>' E ' A% >I
! = 3<=<' E =>3 ' ?@ (?>3 ' A =' F F '
! = 3 ' '?@ ?> 3' '=@>'$ F>'A =' % >I'
$ =) 3 ' ' E =)>'? Q ' & ' E =)>'
F = ' _ K E =S ' A ;<' E = I' & ' J <='
F3>G>' =' J ' Q') SE >' $ E = 3 '
1K' >' J <=' >J>=G' E @>3'
4 C ' ' J)> ' S ' ' E ?>' Q'
E > ' FFEG>' =@ ='
! =E=>' =3 ?>' ' J)>3' E . >3'
$ == 3 ' 'E =>'A<3 I' 3 ?)>3>' Q' F>3' %? '
= ' 3>?>)>' 3>' @ 3 ' < 3' @ 3 ' EE >'
$ == <>3 ' ' K'AE I' > 3 JE =>G' A=3>>'
$ == E ?= >AF >= ? '< =I2A . Ep IE =>5'
0$ == JA ' G1' GF> K J' =@ =@>' < J>3G'
$ = E ' %#' S=' B' ==E3 ' =E3 '
! ' S = ' %#' 1' G= ' =' G='
$) = JJ ' %#' % ' 3>E)>3' >G E>'G'
!) =>' E) = ' %#' E' 1 1 ' >< 3>'
$) 0 >' ' A9 == J' =I' E G '
!) 0 ' EII) 0 ' %#' GSF>3 S E = '
$ S? ' ' A . < I' E' ? 33 =' 3' F 3G F'
!) E ? ' ' <' !) E' AF3 F@>=I'
!)) = JJ ' %# ' .3>' 3>)>3' >G E>'G'
$)) ? ' E ')E3 ' E) ' E>>E ' =3S=@'
=>' Q' ' 3>' S' ' > 3 >G=' G 3 SG='
$ 0 >' ' ES= >' GS 9>?=' = = > F 4'
G = ' <' ES=' 3' ?SG= Q
$ 1 3>' # ' U' = ' ' ' % ' ' A?SG= G'
$ 0 3 ' 4 ' ' <' A3> = J' = I' EE= >G' 3'
! 0 >3>' ' ? G= << ?>3' ? >?= 3'
$ 0 ' G '= V' = ' ES= ' F G=' >V? G>'
$ 0 E >' ' GS33 E>?' J) J' SF' E = '
$ 00 9SE ' ' 3 => E K' A <' =@>
! >I' ' ', ' 1&% & & 1& K'
' 1E>) > ' - ' 1 ' ' 1 '
%#' ' E) E3>I ' G=' SJ@=' =
$> ' ' JEEE>GG' > S= ' G=3>GG'
$> 0 E >' ' E> = ' @ => J'
$> S 3>' # ' U' +A ' = ' K' 3E E'
$> S 0 E >' ' E> = '
! > ?? 3>' # ' U' = ' 3 J>' G=E3 ' <E >' 3 3>'
! > ?? =E3>' ' <S3 SG' 3 J J' ' A G@>G'
! > 3>' # ' & & ' S3>' =@' E4 '
! > ' '+ & ' E E G@>G' A' < 3' S3>I'
! > > > = ' ' B' ! > > S0 E >'
! > > 3>' # ' U' = ' ? [S>3' GS EE>'
! > > = ?E [S>3>E GS ES>E' AGS ES>3'
$> > =.3> =3 ?> G 1 ?. [S>3>3 ?. [>3>GG '
! > > S >' ' ?E [S>G=' E>< =' 3 S='
$> >' ' <>> >' B' ! > >'
! > = Z & Q =>' Q E> ' G1 ' ' E> = '
! ? = > = ' ' 8 > K >GG
? F ? =
! ? = 3>' # ' U' = ' > <E> >' > K> '
$? = = ' ' ' E K> >E' E> = =>E'
! = 0 E >' V' > K> J' > 3) = J'
! > = E =>' %#' ES ' GS = '
, ' ' E> =' ES>' ES= ' J = EE =Z'
< 3' E> = ' = ' ? =3 ?=' E> =G' Z 3 ? EG?>3>'
S ' Q' < ' ?K E >EJ>' 'EE Z ? E 3>'
S ' Q ' = ' < 3J)>' + '3> =I' ' E> =Z F 3= =>'
[S> = ' GE ' ' ' Q' + I ' ? 33 '
=@ G GS ' = ' ' E> =Z E' ' Q' ' < 3' ? E '
=' =' ' ES= ' = ' EE' G

Q ' ; ' ' EE>' F3EF>3' < = ' GS = >Z' FE '
EE ' ? E J ' FS G@ > =Z G J= ' < 3>'
J '&EG ' ' => F ' Q ' >' SJ@=' = ' E ' >)>3 X
=@ J' ' ' ?)> > =' = >Z 3 ' G> 0 ' Q'
GS???>GGE3>' @>' E >E' =@ S=' ' <S ' GS>'
$> =E3>' =3 ?>' ' E> = 3' A?EGG =
$> =SE ' E> =SOO ' U ' G ' E> ='
$> > ' <>> > K ' E><>?=)>'
! > >== ;' ' ' == >' > K ' J E'
$> EOO ' > K >GG ' E> = ' ? F ? = '
! > E =>' %#' <> ' E K ' JS E '
! >? ' E>? E>' ' E>? E>' S >3' <' => '=S '
! >? >E3E ' ' FG =>3 ' A=> G 3 J>E' X
G=3S > =I
! >? E> 0 ' G E>>E ' E>? >' < '
! >? EE3>' # ' M' ' 1 ' E>? EE I' = ' < '
<<' E>? ' %>? >
! >?] > = ' ' E>? >' E>? ' < ' 3 '
! >? EE= ' ' < > ' <<' E>?' >E ' 3 >E'
! >? EE3 G ' 'E>? @>E3 'GE E' < JS3>'
@) J' => ' G E>G'
Q ' ' E>? @>E3
! >? J ' ' ' EE? J '< JS3>' <=> '
J >G
! >? J ' ' E>? JS>' => '? E > ='
! >? =3>' G ' E>? =>3 ' E>? =3>'
! ??) 3>' # ' U' = ' G@E)>' => S4 <' =@>' 3'
! >?)E= ' ' ' J3 ' E ' E ' G@)>E'
! >? >3E > ' ' ! >?K >'3 ' A=@>' ?> > 3 =>E'
? >?= ' <' = >G' ' ?? ?? I'
! >? F E = ' ' E>? F > ='
! >? F 3>' # ' U' = ' E>? F ' J ' ' >' <<
! >? = ' ' EE >3)'
! >? S ' ' EE ' ? <' GE = 3 ' E>3'
$>? = 3>' # ' ' = ' >V= ' ?3 ' SF ' 3 =>' SF'
$>? = = ' ' ' >V E >E ' ?3 >E' SF' '
! >? = 0 E >' ' =@>' E>? = J ' FES3 J' <<
$>? F = 3>' # ' U' = ' > E E ' E>? F = =>'
! >? F = =>' ' ' >@E E>E ' ^<>? F = E>E'
! >? F = 0 E ' ' =@>' >@E E SJ'
! >? G ' ' >' <' => 'G >G' Q ' '
' E>? G ?
! >? G ? ' ' EE? G= ?@' FE>3 ' <' => ' = >G'
! >?E F 3>' ' E>?> >3' A =@'
$>?>) 3 >' ' B' $ &>) 3 >'
! >?E 3 ' 1 ' B' ! >?E) 3 '
! >?>) 3 ' ' E>?>) 3 ' B' ! >>E) 3 '
$>?> >' ' E<' => ' E 3G ' E>?> '
! >?> S 3 ' ' ' => =@' <' => '
! >?>3 >' ' <' => ' E 3G ' E>?> '
! >>E ' ' GF ?>' <' => ' E 3G'
! >?> => ' E E>> =' >>E J' E>? 3 SG ' < '
! >?>S=> > =>' %#' EE?> = ' >?E J '
! >?>) 3 >' ' E>?>) 3 ' ' A=>
$??>) 3 = ' ' E>?>) 3 =>' JE)>3 > =' <
! >?>) 3 ' 1' E>?>) 3 ' E>?>) 3G' => '
3< >3G
! >>E) 3 ' 3 ' E>>E) 3'
! >>E 0 ' ' EE>> ? 'F3 F3 >= ' E>>E3S '
! E?>3>' # ' R' +A ' B' &)> 3>'
! >?>3 >3> =; R' ' A9; >^ I 'E>&3>> FF '
! >?>GG ' ' E>FE3 >E4' E>F 3=>E' <3 ' <>'
E>>E G>E' ' E>?> G>' EE =@' E> G>'
! ??E) >' ' EE>> =' > E J' G> >' < '
! >?>) EOO ' ' EE?> ? ' F3 F3 >= ' ?) = '
! >?>) E =>' %#' EE>G ' F3EF>3 '< =

?>R CC;' E > F= 9 ' ?@ 'GS3F3 G>'
! >?@ 539 3F ' # ℓ U' B ℓ ! ?@ 3 3>' A E J'
! >?@ k = ' 'E>?@ 0 E >' ℓ'E>? >'
! >? <>' # ℓ U' = ' E >3' B ℓ ! ?@ 3>'
! >?@ ' H ℓ E>? >' B ℓ ! ?@ '
! >? E>=> 'f 33 AF G= E> G '9; 3^'E>? G I'
Q' ' = ' E>F E>' E) E>' ?S=
! >? E E = ' ' B ℓ $>? G E >'
! >> E =E3?' =3 ?>' ℓ' E>? E>3
! >? =>3E3>' # ℓ U' = ' E>? F@>3
! >? <>3 3> =3 ?>' ℓ'E>? F@>3>3 '>VF X
>3' <' ? F@>3G
! >? >' ' + & 'E G= =' <3 ' =@>3 F '
>=' ' => =@ FE3=' <' =@>' OEE '
! E? ' =@>' = =@>' => =@ℓ EE3>' F>3
Q' >' G? 3>' ' GE>? ' = ' ' @ >' G>>KX
J' = ' JE
! >? E@ >' ' = =@> >' GE@9>?=' = ' = =@>'
! >? SE =' =; ' EE '
! E3>') ' U' = ' = =@>' E>> E=>' G=> '
! >& =E3>' G ' = =@> JE= >3>3 ' GG>GG 3
! ?? O E >C J<^AC= IE>? E= '=@>'G> >?=X
J' ' =' < 3 F@ G@ > =' >)>3 '=> =@ '
' >E F ' 3F J > ='
! > >=3 ' ' E>> >=>3 ' EE? >=3>' =@>'
=> =@' FE3=' <' ' >=3>'
 ! >> * ' H ' ?>GG K ' = =@> K'
! E> ' >C &'=> =@ FE3=?' G F >= '
Q ' ; ' ' => =@ ' & G@' J EE ' =@ '
! >? E ' ;-' ℓ' >=E> =@
! > F3 ' ' ' > >)> =@
! >? [3= ' ' ' ES3=>> @
! >? [= = ' ' ℓ ' ! <=E> =@
! >? G>>E E ' ' ' = >=<=@
! >? E = ' ' ℓ' G V=>> =@
! >? GE== ' ' G)> =E> =@
! >? = = 3V '] ' ℓ' =@ 3=>> =@
! >? #) ' ' E J@=E> =@
! >? ' N ℓ E < G?E3>' => ' = =@ J'
! >? FS ' ℓ' G E3>' J ' 3E =3 F'
! >& G E >' H ' E>? G '9SEJ > = ' E>>3E>'
! >? G) E =>' # ℓ' E>? G)> ' FEG)> '
! >? G)>' ' 'E>? G)>' ? G)>' < '
! >? G ' ' ' E>? E>E ' 3>G)>E'
! >? GE3>' H ℓ E>? E>3 ' E>=>3 E= 3 ' 9@EJ>'
! G> E3>' # ℓ U' = ' E>? E ')> J@'
! >? E =E3>' =3 ?>' ℓ' E>? E >3 ' 3 =>3'
! >? =E3 ' E ' ℓ' E>? E E= 3 ' >VF3>GG)>'
! >? O E E' ℓ' E>? E= ' @ 3E J >'
! >> 3 =E 3 ' E ' ℓ' E>? E3 = 3 ' << 3 =)>
! >? >E >' ' E>? @
! >? E = ' ' G F>' E>?) = ' E>?3> G>'
! >? E3>' `C '= 'E>? >'G F>' E>>E '<E 2
Q' ' F>3 ?E >' = ') E ' G@ ' ' EE J>3Z
Q' ' < 3>' A= >I' = ' >V?>F=' = ' ' 9@EJ>' '
?E=3=
! >?]= ' E>? >E ' E 3?E' AE J'
! >? =E3>' ' E> E=>3 ' G=3 > =' '
Q ' =3 ?>' ℓ' E ? >3'
! >? =E3 ' ℓ' AA =>I' >V>EF= > ' F E ' = '=@>'
9S3 GE ?=
! >? =E3 ' ' ' AW =>I' E>? = 3 ℓ > '
?>0 E >' Q E3 ' AW >I' E>? = 3 ' F E 'ℓ'
J ' Q ' 1 H ℓ' J K ?' E>E >

! ?? O E >' ℓ' E>? E= ' E>EE G =='
! >? ' ℓ' E>? >' E> E ' E>?3> G>' G F>'
>?)>' / ' ' E>?) = SG ' G@>) J'
! >?) ' G ' G F>' G=E>F' E>?) = '
! >?) =E ℓ' A = I' Q E=>' QEE ' F4' E>?) = '
! >?> E3>' # ℓ' U' = ' > E E ' E>?EF =E= '
! >? E >' ℓ' >@E E J ' E>?EF =E= J'
! >? F > >' ' + & ' E>? FEG J'
GEF 3E= J' = ' ? G= =S> =' FE3=G
! >? F >' ' E>? FEG @ >'
! >? F G O E >' ℓ' E>? F G = ℓ' > ^#
G E= ' E ' Y ' + & ' S E>3' E>? F G = '
! >? FEG= ' ' ' E>? F G>E' 3>GE)>E'
= ' =G ? G= =S> =' E > >@=G
! >? 3 > = ' ℓ' ! >? 3 O E >'
! >? 3 3>' 5 ' = ' EE? 3 =>' EE3 ' > E G@'
! >? 3 O E >' ℓ' E>? 3 = ' > > G@ > ='
! >>E3 ' ℓ' E>>E3S ℓ' EE>> > ℓ' E J = '
! >? 3EG ' ' ' EE? = SG ' EE>> =
! >? 3 G E =>' %#ℓ' ' EE? 3 SG' E a>F'
! >?E33>3> 5 C 'W' ℓ' +1 ' E>>E3G 'a ℓ']>)'
>E3G I' = 'FEGG '> EFG>'A ' 'J ' >= GG'
E>> 3>?E ' E ' UH' J J ' =@>' =>3>G=J'
' >E F ' 3F J > =' ' =@>' < 3G=' BS >' #
! >? 33 > = ' ℓ' B ℓ' &E3G ' #
! E3G ' ℓ' F G=' FG>E' A G== @ I U] G ' #
' ? FEJ E' E>>E3G ' =@>' U] = 1 '
! >>E3G '5 ' >E 3G>' G 3E ' F GG J>P8)F_> '
F G=ℓ 'Q'E> ' '=@>' >' 3' =J G>' L'
<' =@>' ' ' 2
! > == ' ℓ' J@=' E>?E?= '
! >>E= >' ℓ' E>? 0 E >' ℓ' E>?E?= '< 3 '
! >>E== ' ' ' E >E ' E>?E? >E ' E JEG=>E'
! >? ==E3>' ℓ' G)> =' E> = 3Z 9 K3SF='
! ?3 > = ' ℓ' E>>3E G ' E>? >' E>? '
! >?3>F =E ℓ' + & ' Q =>' Q] E>' ℓ' E>?3>F X
=SE>' E E']J>
! >?3>F = 3>') ' =' = ' E>>3EF =@=>' =' E3 ' G] =
= ' =' ?3 ?K >G' ' E J>3'
! >?3>F =>OO ' ℓ' E>>3EF E >GG ' E>?3EF = <<>'
E E' J
! >>3EF = ' ' ℓ' E>>3EF =' E3 ' E@= =@] JE'
! >?3>G>E =>' ' E>?3> G J ' E>?3EG?& =
! >?3>G?>3>'# &A' ℓ'+1 'E>>3> ℓ'1 &
E>?3>G? S= I' = ' E>?3> G>' E G@'
! ??3>G? E = ' ℓ' E>>3E G>' E>? >' E>? '
! >?3>= >' ℓ' E>>3E= ' E>>3E>' G=E=S=>'
! >?3>= G= ' G ' B ℓ' & G= '
! >?3>= > >' E) 'E>? G)> 'F?3E F= < 9'
! >?3>=)>') ' U' = ' E>>3E>' > ?= ' > = ! #
! >?3>=E= 'E>?3>= ' ' ' E>?3>>E' > E>=>E'
! >?3E= ' G 5 E>?3>>' G =S=>' 3E ?>'
! >?3> E3 ' ' ' EE?3>= 3 ' 9SE ? ' EE< 4'
)>
! >> = ' ℓ' E>?E = 3>'
! >?SF >' ℓ' => < E' A [S = = ' @ >3I'
! >? 3 ' ℓ' +H ' $ ' EE&=3 '
! >> 3 ' E>> 3 E >' G ' E>? 3 ' ? 3F 3 '
)>3 => ' > ' A>E3
! >?S3 = ' ℓ' E>?E3 =>' << ?>' < 'E>'
! >E >JJ 3>') 5 ' U' = ' GE 3' < ' E<= E'
=@>' G K' E' < ℓ' = ' = =>' =@>' < J@= E'
< ' <' ! >E ' + 11' %' ' ' #
! >E ' > ' ' ! >E ℓ' AE = I' E >E

! >E ? E>E ? " ' 6 ; ' G>3 F '
D ' L'
!>E [E Ek=F ' ' + ' ! >E ? 0 E ')
! >E ? =>4 ' = ' E>E ? =>' ?. G??3 7=>'
! >E ?E3G 5' # N ' = ' E>)E ' >IG' G> <' = '
/>E ? =E ;' E>E ? = 3 ' >F G= >'
/>E ? 0 . >5' U K' E>E ? = '? G>>3 = 'A <'
>@ 3?@ GI5' E>E ? = ;E '
>E=99 7W 7$ ' _ V E GE < ' + ' GE>J '
! >E = G ' + V > E J ' G 33> E>3 J7' =@ =
' > E>E ' G 3? E>3>E'
/>E = ' ; ' ' J)> ' EE ?=>E' > F >E' '
! >E 0 E ' > E J ' GS33> E>3
! >EE== ' E>EE== ' 4 ' ' E>ES?=>E' E3E '
! >EE?>3>' + ' />ES33>'
! >E ? >' E ' E>E ? >' <>3 >7 =@ =
' >' E>EE? >E ' GS =3 ?=>E'
/?ES33>'# K'R ' E>E GG7 9F 3=' E>'
E.== I' = ' E>EE?>' <>3' E>ES?=7 Q' S '
? ! G>J E = ' = ' E>E@?>' <>3' ' ?. f>5'
[> ?>7 '@ ' G ' E ' I' =3 ' = '
E?E@?= >' GS '<3 ' 7 @?3
/>E 3G ' # 3' = ' 3>GE)>' E>=E3 >'
/ >E R . >' E>ES?= ' <>3> ?>'
/ ? G ' ' JEEE GG' B' / '
! >< ? > = ' ' E>< ? = ' E>E ?== '
/>< ? 3>' # ' U' = ' E>E ? ' B' / << ?7 3>'
! >< = J7 3>' # ' < = JS>' = 3>')3 3 '
! ><?? 3>' #P ' = ' E <>? =>' = ' ? . 3' <3 '
E3>JG' = ' F 3J>' <' >>G' 3' FS3 = >G'
'/><>? 0 . >' ' E><>?< = 'FS3 ?7= '<3 '
F 3 = >G
! ><? GE3>' ' E><> E>3' + ' ! <> GE3>'
/ <> GE3 ' U ' E><> G)>' = J' FE J '
! <>3E =>' %' E><>3> = ' + U ' E><>3> ='
1 ' ? E ?= 3' A <' > >?=3 ? = I'
/><>3E 0 ' U ' E><>3> ?>' GS GG '3>GF ?='
! <>3<3>' # ' - ' A9F3<G' E><>3<G? I' = ' F] ' EE<'
>3> ?>' ? E>G?> E' E><>3' ?[S >G?>' E>4
?>7 Q' ' J S3 > = '+' @ '= ' => E>3'
E G=>3' ' . = '
/><>GG ' ' ' = 3>E')3E 3 ' < = JS>E'
/><>= <) ' C ' E>><>?=)>' + ' <>==) '
! <>0 <3>' # ' 0 = ' < ' <<' E>G>3= ' = ' <3X
G K>' >IG' FE3 ' 3' >E G>' = ' FEGG')>3' = '
=@>' > >
! <>0 E >' E><>?= '< J' <<' E G ? = '
! <? ? > =>' E><? ? ?! = ' E><>?=)>' E J'
! ? ? > 0 ' E<? ? ?>' E><? > ? ' * ='
E<>?=
>< < >' E><> >' >OF '
/>< <3>' # ' - ' 1 ' E> G? I' = ' E><> '
E>? E>' > E
! > =) > =>' %#' E> => ' F3>? G> '
! ><) ' ' E><> =)>' E>? G)>'
> <= ' ' E><> >E' E>< =>' ? E 3'
! >< = 3>' =3 ?>' E><= >3' @>' G@>' @ '
E>< >G' E><>=3 >G' G?>3= G
> 0 E >' N' E>< ' E>? G '
! >< =) > =>' % E><> =)> '
?< 0 3 ' E K' <E>< = G'
$>< J3 0 >' E><> J3 = ' GSEE> ' E '
GF 3K J' ? SG=

><<?< 3>' # ' U' A?@< I' = ' E>F " J =>'
E>F3)>' <' GSF>3 S E =' =>3'
>< >GG E >' U E k< ?? 'E>) = ' E E J'
=>3>' # R' 1 ' E>< >GG9' 9; 3<
E^G< EGf f = ' E>< E?=3' = ' =S3 ' <3 ' 3' = E '
>< 3 3>' # '] ' = ' E>< >3'
/FA 3 0 . >' E><> 3 = ' E>< < >3 J'
$>< S<3> '# - ' A8;3>b' E?< <G? I' = '<Ei 'E '
F>< @GG ' E E>< SVK ' < . ' <' @ 3G'
>< 3 3>' # U' = ' E G< JS3>' E>< 3 '
$>< 3 0 ' =@>' E G< JS3 J' E>< ? J
IC<CI3 >' E E><E3 >E' E G< JS3>E' @J '
/ /<!3 > E => ^<0 E><E3<< ?E 'E G J3E> 7
$>< 3 7 A)3= I' Q =>' Q E> 'G1' E>< 3 = '
@J >GG
! ><3 SE 3>' # U' = ' E><3 SE' <3< G=3 =>' K'
><3 SE = ' ' K>E' ?@> =>E'
<< SE =E3>' =3 ?>' E><E><3 SE>3' E>?>)X
>3' ?@ =
><3 FE 0 E >' E>?> = ' 3= < ?>' JS >'
>< S= ' E E>?> G>E' E> @ ?=7 ' Q' 3>'
=@>' =>' K J'
! >J J ' G< G@ J >'
/ J>] =>' E>J> >3 = J' S 3=@ '
<J> >3 3>' = ' <=' = ' E>J> >3 =>' J3. ' G> '
>J>S>3 = ' ' E>J> >3 =>' G>' SF'
E3=@
>J> >3 0 E >' E>J >3 E ' G> >GG
J >3>' ' =@ =' E>J> >3 =>G
EJ ' !>J \' 1 1 ' E' % ' 1 '=@>'
$>3 S= 3>' # 1 ' E>J S <G? I' = ' G G '
+ ' J@ =<3>
! >J S= 0 E >' 3' E>J S= = ' G) = '
>J > =>' %#' 3=@ '9SG= '
>J =>' @S >' << >' K E'
F>J 3>' # U' Q 3G ' # = ' E> J '
)A @ @G <>' ? E G>E E' >' F > G>E' = ' A ?X
?>F=I' >G=>> ' 3' K>' E3=@ '
! >J 0 >' ? E>G?> G ' K E >GG'
! > 3 >' < << >' K E' ? E ?9 E J'
>J >) OG ' < << = ' ? E G?E '
>J >) 3 E =>' 9#' ? E>G?> E J '
>J <? 3>' # ' = K' E3 @ '
! >J = ' A = I' Q= >' Q E>' ' +' J = '
EJ ' ' E3=@ ' >V?> > =' AE = '
! >J3 E > = ' G, ' E>J3 E 0 E > 1 ' E>J3 '
>J3 E 3>' # = ' E>J3 E>' EG > ' > E'
>J3 E =>' =@ =' E>J3 E>G' E>J3 E J'
>JSG= 3>' =; '] ' B' SG= 3>'
! >@' (' @ F3 ' G' @' S==' '
' >) I' =@ S G@ S " G= ' G='
E ' 1 1 ' E' % ' ' 1' <' =@>'
! E' 1' 1 ' ' I' A@E =@> I' EG'
! > ?<E ' 1 ' Q E I' E> ?<E>' >' ? ?>3 >E'
' FS== J' ' E' = ' EE =@'
> ?<E ' EE ? E>' S3E>3' <' ' E'
><? ' 3G@ FF>3' <' E'
> < > E = ' E> < ? = ' EE <' 8'
> < ? 3>' = ']' = ' E> < ' E3G@ F'
> < ? = ' ' E> < >E'
? < ? 0 E >' ' E> < ? = ' F =@>EG G'
><< ? ' ' E) >' @E ' G ?3>E'
! ? < 33 >' E> < 3 ' <' J@E K>' < 3 '
F 3 ' ' '' E=@ 3' <' E

> 3 OO =Cb3> 3<?>' ' E?= E3 O>3'
F>) 03 O p; 5 E> 3 < 9O 7 '
$> ' ' ' E I ' =@> '9 SG=' =@> 'G@ S E'
$>! = >? I'O ' E' E > '
$> 9 ' ;' 3=@' ' F> [
□ □ '8 ' ' □ ' '
> ℓ) =E' E> ' Q ' @)>' S' ' 3 E > '
'Q' ?E = > ' 3> E ' E > ' ?EG@ℓ ' '
E> 73' ' EEGG ' ' @)>' ' F E > ' E@='
>ℓ G G >' E ' E > ' 3 K>3ℓ ') E3>'
>[ ) =>' E> ' Q ' . 4G'#E3 @ℓ E R '
E> 3 ' E > >GGℓ E> 3' .3= ' E '
J' E> Eℓ E= ?3 ' ' JS E J ' 'E> 3 '
= ' FE=' E@=' > ' =F =>3>G=ℓ ? '0H G ' < '
=E < 1 #& 1& ' E > ' K>G' =@>' =3>'
> 9EG ' E 3EG ' 4 ' ℓ > >E' A< '
$> '=3 =>' & ' E S=3 =>' 3 3EG F =
>3
$> >J > = ' ℓ E> >J O E >' E> '
$> >J 3>' # ℓ U' = ' E> ' B& <S>J 3>'
$> J3 3>' # ℓ ' = ' ?K> ' =73 G@
$> J3 = ' ℓ' ' ?K> ' =E3 G@>E'
$> J3 =E3>' =3 F>' 1' E>< >3 'G E>3>3'
E>=3K>= 3
$> J3 O >' +ℓ ?K> FJ ' E>< = '
$E ! ' N 'E> I ' =@>' SG=' ESJ@='
$> E 3>' # ℓ ' = ' S = >' S E.' ' K ='
$> 3>') 'U' = E> E =>' >'?E '
$> =) ' ' ℓ E> ")>'
!> =E3>' ' E> E = 3'
$> O E >']1 ' E> F ' >'
$> = 3>') ' U' = ' E> =>' 3K' G J < '
$> = =<) ' ' ℓ >VF3>GG J' E ? = J'
$> = O E >' :1 ' E> = = 4' E>G J = '
$> G > = ' ' E> G O E >' N& E> G> >GG'
EE G =
$> GE3>' # ℓ U' = ' ? EE G ' B& & E> GE3>'
$> G = ℓ A C= I' Q =>' Q' 7E>' 1' EE G = '
=@ ?K >GG
$E G ' ' ℓ EE G>' =@ ?K' ? F ?= ' G E
$> = ?? ' G ' SJ ' E' = =@
$> = >' ' ?ES >3' F ESJ@G@E3>' G@ 3K
Q ' ' E> = ' F3 ?>E' =@' =@>' =E>=@
$> '= >' ' G>=' <' =>>=@
$> = 3>' # ℓ U' = ' =>>=@ ' = ' ?@=' =@>' =E>=@
$> = 3SE ' ' B& W
$> = = ' 1'4 =. ' >
$> = = ' ' ℓ @) J' =E>=@' EE >E2
3 = ' Q = ' ? J @>>'
$> =S3 ' ℓ G>=' <' =>>=@
$> = ' ' =E =@ℓ E=>@ℓ Q' J G= ' ? 3 = '
>E3 >G' =E =@ℓ Q' < = ' < G>' =E =@ℓ Q' ? '
' > > =E =@ℓ 3' E' ? >' AE = I' EEJ J3 GG'
? S?@ J3 GGℓ Q'?) 'AE = I'@> >ℓ Q'
E' > >' AE = I' E E> ℓ E> =' ? GE3 '
? G) '< 3>'=>>=@ℓ E> =' E3 ' ?K' =>>=@'
J3 E J'=>>=@ℓ E> ='E' G) EOO 'AE>' J SE '
O I GE '=>>=@ℓ G=3 E 3'E' EE = J G@ J'
<'=@>' =>>=@ℓ GF OO>== ' E>' E> = ' =E = '
3SG@ℓ ' E' E> = ' =E = ?@>ℓ GFS = 3>' '
E> = = ' 3>>E' =>>= 2?) 3>A>G 3 33>I' 'Q'
= ' E3 ' ' =E =@ℓ < 3G' ?) 3>' ' Q ' = '
@)>' ' =E =@ E3, ℓ ==>3>' ' E> = ' = '
?@ ==>3ℓ @ S ' E> =' E 3EEE ' @ G
=E>=@' ?@ S 3' =@ ?E ^=ℓ = >?]3' ? '
G = >3>' ' S J>3' ' Q 5 E 3>' ' F 3'
= =>' ' E> = ' < 3' 3>'=EE = ' # ℓ'
= ' E =' = K>' " Eℓ E 3>' [?@ ' ?.G ' <SE3'
E>' E> '= 'G '_7 >=@ J'.F> ' F X
' ES=' ? 3?S ?S S ;' E 3>' [S ?@>'
G '<3 ' EE =#' 3'<' ' >' = ' @==>3GE >4'
=@ J'GE O EE = ' =E = >GG?=> E3 ‖ '
? ‖EE = > =@>'F =' <E J' G 3 '
3>' 'E> = ' = ' G@> ' >‖G =E> @ ' G 3 ' FS='
' ' = 3 => J' E K' F J 3>' ' 3G '
? ' E> = ' = ' >' E EG 3 J' G= 3>' ' C '
G> . = ' >' =@E =' > = J' = ' >'G= 3) J'
) ' >J@>3 ' ' EE = ' =' ' G>=' S3' =E>=@
' EEJ>ℓ ? SEG=' E' Q' ^ @' F A' 'ES >'
=@ G' G' @ =' J3 >)>G' >' EG=ℓ ' JS '
==>' E)>' ' ESE >' 9 ; 3 S' 1&) =
=@>' > 3=' <>> G' =@>' =E JS>' 3>)> G'
!> =>??@ 3>' E> = ??@ 3>' # ℓ U' = ' >'
$> => = '%K EE =>E' A?S=' '=@>' >EJ>'
= 'F =G K>'=>>=@I'ℓ A < IE? ? SE'
$> => >3>' ' = =@ F ?K'
$> =E ' ' E> = = ' >EJ J' <' ?>'
F> = E3 ' [1' 3= < ? ' G>=' <' =E>=@'
B9> <3 ? ' ' EE = <3 ?>' = @ FE E>3L'
!> = ' ' G ' =E =@' =?@'
$> = G= ' ' EE = G=' =E @ E3E >3ℓ F3 <>G4'
G E >' E' EE G 3
!> & O E > 'E = = k' & = J' <'=@>=E>=@'
E =3 ' E) ' =@ ' 3E ℓ Q' /' <SE3 '
@ S 3' =@E@=ℓ >G' 3' ℓ 3 GE)>3>' /'
Q' /' <SE3 ' = ' 3>G)>' >' ' 3' =@>3' = '
>E >' = ' '3>G S= I' A= ' K J' E3>'
!> SE E = ' 'E> SE G E >' 14' E> E '
$> SE 3>' # ℓ ' = ' E)EG=' G=3 F' >VF. G>'
$ SE ' ' *E>F3)>E' E)>G=>E' G=3 FF>E'
$> S O 1 E> S O E = E> S ?]8&
$> S O 3>') ' ' = ' E> E >>' ?? G>'
> S W =E)>' =3 ?>' 1' E> E= !? 3' X
< 3 >3
> S==O= O AI >' N& E> S ?> > =4' ??SG = G'
! E ' ' % & ' B& ! '
!> E = ' ℓ J)>' ' E'
!> >G= 3>' # ℓ' B& U' $ G 3 3>'
$E 'A1 3'EE) I' # & ' =@>' G=' G@ [=E'
!> 3= =E3 ' ' 4' E GGS G)>' E>@E3= = 3 '
$> G?S O E >']1 ' B& K> ' ? E = '
$> G=3S 3>' # ℓ' 1 ' E> G=?S G? I' = E>
G=3= ?=' = ' ? E 3'<3 ' G=3S?= '
$>F SF>3 E = ' 'E>F SF>3 = ' FE) '
>3 G@ > =' >V@ SG= ' E3 ' <' E @'
!>F SF>3 3>'# ℓ U' = ' K>' FE 3' FE)>3 @'
!>F> E> =>' ℓ E>F> E J' >E G>[S> =' ('
! F> E> =>
Q ' G ' E>F> E> =' B& $ F> EE >'
!>F> E>3>) R = E>FE E' B& $ F> E?3>'
!>F>3E > =' G ' GG' 3E ' E>G=3S?= '
$>F>3 > = ' ' FE3 @ J' E J' '
=@>3 J'E>? >'E E J') 'F J'
F J' E ' E>? '3S '
$> ;>3 3>' = ' -' AF3> ' E>F>3 G? I' ; FE3 G '
E >')3 ' =@>3' G=>' E>? 'E >? >'
E E >'] ' F >' 'J ' '3@ S'
$>F =E3 ' ' E>F = 3

& 2

I>G?@E3< '] 4
> =I' ' ' ' 4
'$>G?@>== ' = SG $' > ^5 'A^A = G=. 2
>=' = F 3=7 <E'] GG JC=7 '
! G? ' 3] ' E " = \ ' E= >3 =
>' 7?>3fI' >G ' =?@>3IG?@ FF J'
>' < 3 k,' ? 3Z' < ' f > 0 =;' >' 3)>3 =>'
' Q' K>>F' G > ?>4' 3>GF>?=' =@>' ?@ K'
G= 3G ' =3)>3GU' 'Q' >4' = ' . =' =' ' /'
@ S' ' > ? =F' ?@' ' J ' ' ^ ',
@ ' J = ' E ' 3>G? ' 1 #i' 1i' >' =@ ='
E >G' =' > =' =' E >3 = >' @ G' F3 '
E >E' ><E3>' AE>G?3 >E
! >G?3 @ >4' i' E>G?3 >' =@ =' ' >'
! ?G?3) ' ' i' E>G?3 F=)>'
! >G?3 = 4' ; ' i' E>G?3 >E' 3>F3>G> =>E'
$?G?3 ==E3>' =3 ?>' N i' E G?3 >3'
$==G?3)>3 ' i' 1 U 'E>G?3 G 2F 3=
E>G?3 == I' = ' E>G?3 >' AE>G?3=I >E
II>G?3) = >' ' E>G?3 >' =@ =' ' >'
9 ! >G?3 O E >' i' E>G?3 F= ' F ?=S3>' GK>=?@'
$>G>3 3>' # i' U' ' G>3= 3>'
$>G>3= G 'E>G>3=' E>3 >GG') 7G=>'?ES 3 2
F3>E ? 3>' 'Q '= 'F3> ?@' '=@>' E>3 >GG'
$>G>3= ' ' i' E>G>3=' G. = 3 ' K E' G=>'
! >G>3 E3>' G ' Bi' ! G>3=E3>'
! >G>3) 3 ' Bi' ! GG>3) 3>'
$ G>30 E >' U i' E>G>3= '< ?G K J'
! >G >' i' 1 I' Bi' F>G E>3 >'
! >G O ' G<4' Bi' B!>G
! >G 3>' # i' U' = ' E>G >' Bi' !?G E>3 3>'
*$>G = ' ' E>G E>3 =>' ' ' E>G 3>E'
$>G ?? 3>' Bi' ! GG>?? 3>'
$ G ?? = ' ' ' E3 >E' F ' Bi' ! GG>??]= '
$>G E>3 >' E>G<E>3>) >' i' E>G 3 >'
$>G=E>3 > =>' %#K 3E> = ' J>3 '
$>G E?3 > = ' i' E>G 3>'
$>G E>3 =>' ' E>G 3 SG' E J J' < 3'
$?G E>3 3>' # i' S' = ' E>G 3>' G@' J' < 3'
$>G E>3 = > =>' %#i' =@' E>G 3>'
$>G E>3 = > >' %#i' E>G 3 '
>G E 3 =) ' ' ' E>G 3 >'
$>G E>3 = 3>' =3 ?>' i' E>G 3>3' G@>3'
$>G E>3 'G ' E>G 3>' > 3 >G=' G@' J J'
$>G ^K43 G > =>' %#i' =@' E>G 3>' > J>3 '
$>G E?3 G ' ' i' E>G 3 SG' > J>3' J J'
! >G E G1I' A9 ; >= I'G =@' E > >GG' E > ?>'
$>G J 3>' # i' i' = ' E>G J =>?' = ' E>G J '
$>G J O >' i' E>G J 'E>G J 'GK>=?@'
3G=' E3 SJ@=
! >G 3>' # i' ' = ' E > ' . =' >IG E >3Z'
< 3>' E ' Q ' E 3>' E ' Q ' = ' F3>F 3>' 3' J)>'
' E >3Z' ? =>' ' ? ' >' ? >' E'
E >' =@' >
Q ' i' E>G = ' i' AB >3' 3>FEG=Z' '
E F ' E>G 3> ' <=>3' E >3Z' S ' =3 '
G= ' Q ' ' F 3' E >3' 'ES ' E >3 FE3= Z'
< 3>' ' Q4 = ' F3>F 3>' E >3' 3' GSFF>3'
! >G = 3>' =3 ?>' i' >' @ ' E >G ' JS>G='
! ' ?S=>' i' E>G > =' E J'
! =' G > 0 ' i' E>G > ?>' =>3 = ' E J'
@SG " J ' 1 i' E>G 3>' i' i' E>G 3>'
! >G G . > E 2 3E> = ? 3 >G= 'A E J J'
>G G ' ' i' E>G 3 SG' Bi' $>G E>3 G

]CG F > =' =3 < J' <^7 G@
! ? 3' E? ' i' 1 i' ' EFG<3>
$?G 3?9' # i' i 1 i' = ' E>G 3>'
$ <G # > ' O' I i' i' O ' E>G G= ' ^ ' E>G'
; f IE._ _ = ' #'E>G G=' ?> G>' < 3'
I > 3' H 4 n ` 5 << ?=>E
! >G >' ?=' =@ =' [' >' E>G =>E' 3E'
$>G > = ' i' E>G K= ' E>G=3S?= '
! G 3>' # i' i' = ' E>G =>' 3S ' ' G=>'
! >G =>' ' K' E>G =>E ' 3E >E ' << ?=>E'
! EG E3>' =3 ?>' (i' E>G =>3' E>G=3 >3'
$>G O >' i' E>G = ' E>) G= = '
! >G 3= O >' ' E> 3= ' E GGS G '
! >GF>3 O 'E>GF>3 O >' i' B i' $ GF>3 O '
$> FE== ' ' i' E>GF G>E ' Bi' $ GF> = '
$>GF =>JJ 3>' # i' i' = ' ?=' 3' 3S >' E>GF. = '
?
! >GF = ? . =>' %#i' E>GFE= ? ' AF >3'
! >GFE= ? ' ' i' E>GF = ? ' G S=>' '
! >GF = G ' i' E>GF = G ' G S=>' F >3'
! >GF = 'E>GF = ' i' E GF =' G S=>' F3 ?>'
$>GFS 3>' ' ' = 'G?S ' = ' = K>' =@>' <3 =@'
<3 ' =@>' G 3< ?>' <' [S 3G'
$>GFS O . >] 'E>GFS = '? 3 E? = '
G?S J
$>G[O E > A >E IE>G[S = 'G>FX
3 = ' <' =@>' ?E= ? ' ' G 'G? G'
! GG ' %' ' ' @ ' GGF3>' %' F 3>3>I
1 ' G@>' G@>' @>3G <' =@>' G >'
$EGG ' / ' 1 i' 1i' =@> ' =@> G>) >'G'
! GG '1 i' '@>' G <' =@>' G >Z ' Q '
=' G >' @ G <Z ' ' F 3' S>' Q ' '
E I =' =@ K' =@ G' G = >' G >'
$>G= ' i' 3 SG J' K J'
! >G= 3>' # i' U' = ' # K>' 3E G ' 3>)) >Z' 0
UJ < ? ' ' ? 3 >' = ' K E >' ' < 3>' ?. G'
! >G= 3G ' = i' = ' K>' 3>GS >' >J ' J '
$>G= = 9 ' i' 3 ? ?K ' E3 J' > '
$>G= =.3>' 5=3<? ' i' 3ESG>3' =>3'
$>G >3 = ' H i' E>V=>3 = ' GK ' ? >)>3 >GG'
$>G= 3>' # i' i' = ' E>G= >' E>G J ' => E'
$>G = ' i' O i' $ G= '
Q ' ' i' E>G= >E' < =>E' E E'
! >G= 0 E >' [<' E>G = 'FS3F G>4' = =
! ?G= ' i' E>G= ' < =>' E ' =
$ /G= =S 3> =I - 'AF;' &G E G= S G? I' = ' E G GG'
1 6' ' = ' 3>)>' A13 '
! >G= =S= ' i' E>G= =S=>' < 3 F3 '1 '4
! G =SO >' i' E G GG ' E G GG ' 3>'
) ' '
$ G= ' ' ' K>E')> ' 3 GK'
$ G=3 ' 3 J@=' @ E' G E>Z 1# i' @ EZ ' 4
Q ' = ' =@>' 3 J@=Z' G>E 3>' ' = ' G =' =
>IG' 3 J@=' @ E
! >G 3 ?' U i' 3 J@=' @ E' 3 ' 3 > =
$>G=3 > =>' %#i' GK <@ ' >VF 3= '
! >G=3 3>') ' U' i' EE>G 3 3 '
! >G 3>JJ > = ' CC 4' $>G=3>OO '
! >G 3>JJ 3>' # i' S' = ' ? =3)>' GK <S '
$>G=3>OO ' i' E>V= 3 = ' G J ? = 4' = ?='
$>G 3 >3>' ' i' ? S3G>3 ' G= ?E'
! >G=3 G FF 4 S E9;? J ?) >! ? 4'
9S ?= 3>Z ? G> G= =>3' ? G>=' F3) Z'
F3> E>3>' ' H= 'G O ' = ' FF 3=E = Z' =

B= >33 G> # 3 ' '>.E ' 'H5 '= ' E 'G. >' =@ G> >GG E F>3 S ' E)>' 'Q' 'F E >==>3 ' = ' ? F ') ' FE ' ?. E 1 #& 1&) @ =' ? =' =' 'G=3> J=@ G J =' ' > JF ' < 3 'E> ' Q') ' ' ?3 G? ' F3 ' 1& ' J ==> ' 'GF> =' !) E >' & J3> =' E>) ' ? <=' !' = ' %#& 1& =>3 ' G@ 3=' =>3) A= K> I' =' ' E 7 E 3 3>' E 3 E3>' # & U' = ' F3E =' 3 ? > = ' & =@>' = J' =F ' F3E =L' J' GG E = ' & ' G = ' GG 3>' # & U' =F' E> G>' B& GG 3>' G 3>' # & U' = ' K>' ' =@>' F ><?^ G EE > ==>3>' # & U' = ' = GG E = ' G@ K>' E ' J = =>' G@S< >' ' E> =>' 3 G>' = X J>=@>3 ' F S E' = >3G ' 31 ' = ' >V 3' >\G' G> <' >' J = =>E ') > = ' G@ K> ' == = ' E == = ' ' E> =>' G@ KX J' ' E == = ' E> >' ? >3>' = >' E> =>G' <' =@>' @ SG>G = 9 ' & > =@>3 ' =>' 3 J>' J = 3' 9@ = 3>' =3 ?>' & E> =>3 ' > ')>3 G= == ' & B& ! #' ==@ ' ' = ' = ' ' & ?=>E ' E G>E 3 J>E' = >' E) ' %# ' 1& J ' ' G>? E' = >' ?>' 3> ?> 3>' # & U' = ' = K>' E@=' <' >\G' ES=@ 3 =>' %%##& J3 ? = G ' < ' 3 > ' =>' Q E ' & << 4 \A= ' K E >GG G> = ' & =@>' < J' =3 >G' ? 3' J G? 3 ' # & # & U' = ' ? =' EE ' = >' =3E>G <' ')< E' ? > 3 ' K>' ' ? 3 J' ! GC = ' ' & ? > 3>E' ' 3>>G ! == 3>') ' +% & ' = ' G@ K>' B& J 3>' ' ==>' %## & 1& 'H ' ?>' ' ' 'G EE>@' GSEE> 3 3>' # & U' = ' E = ' ' 3 ? 3>' ' ! ' 3 J = ' %# ' 2 1& = J>=@>3 ' ' ? F ' ' 3S? 3>' E 3 G? 3>' ' U' = ' < F ' F3 >' ! 3 ? 3>') ' U' = ' S3 ' ' 3S? 3>' ?= > = 'G ' 3K J' A <' =3>>G! ' G@ ' J I22 ! @ 2> 3>') ' U' = ' G=3 F' <<' = >' E3K F.S4' ! S?k ' C ' ' " 3K>E ' F]C >E J' G@E >E' != ?> ' G ' >' ?=' <' F>> J' !' ' <>E>' E ' 1& 1 " =@<S F' ' J. E' < =@' @E >G ! ' E ' J % & 1& >E = ' J ' H ! ' E ' E3 F' %B& 1 ' =@> ' ?@E>3<S # 2 & F > G =' E33 ' 9 ?S E' ! ' E ' EJ ' %%##K' 1& J '3E E4' =@ JE E' ! ' $#& "! & ' %## & 1& & <' >= >G ! ? ?>' ' ? E ' J ' F>3= ' = K =)>

! ? ? ' #' J 33E ' J >GG ' FE3 >GG ! ?]C3 ' R ' K = ' E>? ' + ' !>?]4 EE3> ! ?)>' # ' =E G@ >' K>' E' 5 C 3 E' " # F' &' $ &' 5 C 6 ' ! ?K3>' # & U' ' B& ! >E9?-A3>' ! ? G=E< ' ' E<< ?>' E3> S' E>F 3= > =' A< 3' = >' =3 G@>= ' <' F@ ?' <<E 3G!' ! ?7= '4 ' & AF >= 4' EEE ? =>E ' ?E G>?3E=EE' ! ? J & A 5= I' E K>' B& ! ?> 3E ' & E>>E >3' ! ?E =>;' G ')@ ' G] f ! ?>3 ' # & R' & + & ' B& ! <3>' ';' ! ?>3 ' 3E ' @ 3E J3>' F<EG ' GFE>><= G JG' C E3' E' ' >EG ;' = ' = K' J' E' F= G ' <' ' < ==>3' ! ' >E3= ' %# ' 1& ?E3 ' GGS3>E ' ! ?>3E O ' > ' G@ 3=' S=' E3 F4 ' GFE>> ' ! ?>3)> E3>' # & U' = ' 3 ?K' = >' 3 SG' E=<>>3' Q 3G 3' B7 & ' E3>3 E3K' 3' E=>3= GK' >\G' 3E G' ! ?>33> = ' ; ' ^G @]3>4 3E9 ! EE ' E' ! ?>GGE3>' # & & & ' = ' E G> ' B& >E' E3> ?E3 ' & >E = >' EE>>S=' B >E J' ! >>) ' C1 ' EE?> ? ' GS = " > >GG' ! ?>) =SE =>' %#' EE?> = ' >?E J ' ! ? 3 J E >' ! > 3 E = ' >1 ' E ? ' 3E= ! ?@)E =>' & E> 3>3 ' >' 3' G@>' @ ' E>? 3>G' ! ?@ 3E3>' # & G =E*E>> 3 ' =F ' E # <>G=' 4 4 E3G ' # & = ' E>? 3>' ! ?@ 3 =E3>' =3 ?>' & >?]3>3 ' F >3' ! ? 3 =E3 >' ' & E>? 3 = 3 ' ! ?@ 3 O E >' & E>? 3E= 39' >VF ? = < 3' ! @ 3 3>' # & - ' = ' > J@=> ' G)>' 3 ' E S J' E GG F =>' >\G' EE@ ' ! ?@ >K ' G ' G E F J' JE J' EE ==' > E J' G F>' E>? = ' E>? >' ! ?@ E3>' # & & = ' E>? >' J ' E ' < 2' ' J E3 ' E ?@ ' =@>' E ' >J G' = ' E>C' E >2' Q G ' 3 ' = ' G E F' E ' = ' > E' ! ?@ F ' & E>? >' > =' E>?) = ' EE' G>E =2 >' >' <E3G>' ? 3 ? @ ' E' E 3E' ' G=3> J=@' G' >J J' = ' E?C' E > ! ? E)>' G ' E' & >=E> ' ! ? E)> >' K <')>3 ' < >=E> ' E 3G ' ! ? GG>==>' & E' & G>)> =>> ' ! ? f f>==>G ' ' & G>)> =>> =@ ! ? >' & =@ =' E ' >' G E' ! >? <3E3>' E>? <3 3>' # & U4 = ' E>? F@>3 ' >VF ! ? >3 = ' C ' E>? <3 7 3' 4 ' ' E>? F@>3>E' >VF " >E ! ? <>3 =E3>' E>> 3 E3>' =3 ?>' G ' E>? X F@>3>3 ' >VF >3 ! ? ?? 3>' S ' U' = ' 3> K' <<' =@>' ? G=><' 3' @<=G <' <3 =G E' < >3G' ! ? =EG ' ' & > J@=>> =@' ! ? E = ' G ' E' ' J@=>>

/ > < 3> =3 ?. ' 5 C8 ; . C3 ‖ -= >3' 3 = 3'
.3 =3>GG ℓ ,
! ? S3 ' E>) ' GF> K JI ' GF>>?@ℓ
) 3› S ' = = ' = ' @])› ' < › E?) '
3
! ? 3>' # ℓ' ' = ' = @> E ' + ' /> ?]3 '
! ? = ' ' ℓ E3 >E' ≠ =@›' G ' >E'
/ O . >' ℓ' B ℓ' ! >? O ›'
I ?<?G??3>' # ℓ R ' ' = ' E>?3> G>' + ' !>4'
?3.G?>3>
! ' ? F ' %#ℓ' 1ℓ GSEE> ' G= = ' =
?>
' ? = ' %#ℓ' 1 ' S=' ‹ @ E' ‹‹ @ E
>E =>
! ' ? F J ' %#ℓ' 1ℓ ' ? F ' = X
J>=@>3
! ' ? ?>3= ' %#ℓ' 1ℓ =@' ? ' ?X
? 3E ' S SG
! ' & ? 3E ' %#ℓ' 1ℓ ? ? 3E ' =@
J3>> > = ' S SG '
! ' ? = S ' %#ℓ' 1ℓ ? = S '
! ' ? G= 3) ' %#ℓ' 1ℓ = J>=@>3 ' ?. 4'
F ' A G ' ?)> ' 3' ? 3) I
! ' ? =3 ' E ' >E =3 ' 1 1 ' E' %#ℓ' 1ℓ'
)>3' J G= ' FF G =>
! ' ?. 3G ' E ' ?. 3G ' %#ℓ' 1ℓ ?S3G 3 ' '
3S J
! ' ? 3= ' %#ℓ' 1ℓ G@ 3= ' ' ' G@ 3='
>ℓ' >GG>3')>G= ' A ‹ 1 ' = ' ›'
E3>GG>E' ' G@ 3= ? E=@>G'
! ' ? G= ' %#ℓ' 1ℓ ' ›' G E>' ? G›' 2
E ' Q' ' < S >' ? G›' @ ' =@›'3)>3'
! ? = >E >' E ? >EE ' ' ℓ' E X
? = >E SG ' 9) J' = ' >$ '
! ? E ›' 1 ℓ E ? = >E I ' ℓ A. ^ I'
E ? = >E ' ' F =' @ G›' GE>EG' E) E›'
= ' = ' >G' ' J>3 = J'
! ₰3 3>' # ℓ' U' = ' G@7K>' +P' &3 3>'
E @ ==>3>
! ?3SE 3>' # ℓ' = ' G >>=> ' B ℓ' ! G GF3 3>
⁴ E G ?>3 3
! ?SE>>3>' # ℓ' R ' ℓ' + ℓ' AF ' E ? GG ℓ'
1 ' E ? = I' = ' K›' ' E>? ?= ℓ' = '
E3 ' ' =@›' GS
! ' ?S 3>' %#ℓ' 1ℓ >E3 ' <3 ' =@›'
@> 3=ℓ)‖ ' Q ' Ù)›' S' .G=' G ?>3>X
ℓ ' E ')›' S
! E G? ? ⁹ E E = ? ' ' ℓ E E ?= ?' '
G=3@?)>
! E G? ' G ' " = E4' ' ' % ' G?@ ℓ'
G?@ G=>3
! ⁴ ? 3 ' ℓ' ⁴>3 3ℓ' ' Q' E ' [S> ' ?@ >G '
?' J << ? ' =@›' =>3 3' ‹' =@ =' ?@S3?@'
G J ?>S=
' 3? > ' ' =@ J' " J' '
[? ?= k
! ' 34? >' # ℓ' U' = ' =@ ' [S>< ' > ='
! E > 3 ' ℓ' =@›' @ E' FE3='
! = ' 4 ' ℓ' E>ES?=>E' E3 ' E>3)>E'
! > ' ℓ' R1 ℓ' E ' J@=' GS G@ ›'
A >E?I ' J)>
5' #ℓ' $? ' ℓ' E' ℓ' => '
F ⁴? ' B ' ! ?'
! &<) E ⁴ ' G>F = ' ‹ '> G ' E 3>G G
! E3 G ' + ' E 3 G ' - ' 1 ℓ' 1ℓ' 1 (ℓ'
%ℓ' ‹' E 3G ' # ' ' =@› ' J)› =@> G>)>G'
3' ›' E @3'
! EG G ' ℓ' R U ℓ ' G E ›'
! >= ' ℓ' E >= ' 3>J > ' E >= 3 ' GG> ℓ'
> >3›' ' = ' E >=' = ' FS=' SF ' ' E >=ℓ'
G=@3›' ' = ' ›' ' ' 'E >=ℓ' GG>3) 3›' '
' Q ¦ = ' G>3) >' K>>F' ' 3>J 3 > 34'
! >= =>' %#ℓ' [S ? ' '
! >=E3>' # ' U' = ' E >=' K>>F' = ' ' 3>J > '
! >=E= ? ' ℓ' + %ℓ' E >=>= ?G' ⁴F3 ? F >G'
‹ 3' 3>JS = J' =@›' E >='
! > >= ?E' 4 ' ℓ' E >=>= ?' E ?= = ? '
! ?=3>JJ 3>' # ℓ' ℓ' = ' J ' ‹ ' 3' G 3=
?K
! E 3 ' 1 1 ' E' E) ' >@ E' <=>3' ‹ >34'
3EG ℓ' FE3= ' E' Q ' ?K' E 3ℓ')>)
Q' ' >' =@> ' ? ›' <=>3' >ℓ' 3G ' ' '
= ' E3 ' ?K ℓ' ⁴Q' ' FE3= ' >@ E' =@›'
EE 3ℓ' JS 3E ' + ' %>=3 JS 3E ' ‖ 4
! >=‹ JS 3E ' K' ! =3 JS 3E ' ℓ' A ‹ I'
'E 3' JS 3E
! ‹ ? 3>' # ℓ' U' = ' E>ES?=' =>' 3 =3E ?@' '
! ‹ ? O E >' ℓ' ⁹ 3>=3> ?@ > =' E S= '
! <] ? ' ℓ' ⁹ E>ES?= ' => > ='
! ‹ = 4' ' E>‹ S =' ‹ S =' E> >?=' GG '
3> ?@' E> 3=@
! ‹ 3>' # ℓ' U' = ' =' ‹ ' E>?3> G›'
! <> EES >' ℓ' 3>GF E> =' E>‹> E =' ›'
@ ' = G' ' =@EG G'
! <> E>3>;' # ℓ' R' ℓ' R1 ' E ‹EG ' 1 '
E ‹>G I' = ' E>‹> E' F3 =>?=' = ' F3 @ =' + '
$3 <?ℓ' QE3G ' # ℓ' = ' E ‹E E' >'G' GE ‹'
! <> EE) >' ℓ' E>‹> G >' 9@G= ‹ ›'
! <> E FEF > ' ,= ' E>‹> ?>' + ' ! ‹EG '
! <> E =) ' ' ℓ' E>‹> G)›'
! <> E 3>' =3 ?>' ℓ' E>‹> E>3' F3 =>?X
= 3
! <> G >' ℓ' E>‹> G >' ⁴K ›'
! <> G) ' ℓ' R '& ' E>‹> G)>ℓ' G 3›' GS '
Q ' = '] E' SF ' =@›' E>‹> G)›'
! <? G) ' ' ℓ' E>‹> G)>' = ⁴ ‹ 3' E>‹ ?›'
! <>FG 3>' G; ' E>‹> E>3' F3 =>?= 3' JSE3 2
Q' S EG ' R' ' E>‹> E>3' FF =>E' '
=@›' &. S4=
! <>3 3>' # ℓ' f ' + ' ! ><>3‹3›'
! ' ‹E3 ' %#ℓ' 1ℓ')>3 ' >E3= @ ' ‹ 34ℓ'
?>3=
! ⁴>GS ' E ‹> G ' E>‹> G>' E>‹ >>' 3› '
G G= ?›ℓ' Q4 F?3G S ' F3 F3 ' Q ' G› ‹S'
E>‹> G>ℓ' >OO ' E' Q ' A‹ ??>I' ⁹SG= = ? = ℓ'
' F3 F ' ' F>3' F3 F3 ' Q ' ' G› ‹ E>^'
‹> G>ℓ' G> O ' Q ' S =E> > E?E' E>‹> G> >GG'
S G@> =>3>E' ℓ ' G= ' E ' Q ' E>‹> G >ℓ
>==>3›' F 33›' ' G= ' E ' Q' = ' K›' E>4
‹> G >ℓ' G= 3›' G ' Q ' = ' G= E' SF ' =@ '
E>‹> G)>ℓ' F3› E>3 ' =3 F3› E>3›' GGS4
›3›' U]' Q' E' ? ' = ' K›' ›‖G F]3=
3' E>‹= G>ℓ' ?@ ' FSE' ‹ 3' Q' ?E 3 ' ')EG 3'
)>OO ' @ ' & ' 3>G G= S3' ?@ 3 G
! ‹>G ' ℓ' B›‹E E>E' F3 =E? >E⁴
! ‹> = =>' ' E>‹>?=)>' = J' ⁺' *
Q ' ' @E' ‹ G' @ ' G ' b ' ⁴ ⁴
! ‹) 3>' # ℓ' U' ' G E E' ' E>E' ‹ ' >

' !') ' < ' >' >>E
' A > >I
<>) >' E) ' 3 ' E><>?=)>' >3'
! <> <) ' 4 ' ' E><>?=)>' F>3<>?=
' ! <>=>' - E><E?=' E G@ ' < J ' !=1
F>3 Q E ' ?GF>3 E 0 ' 3 ' =' <' >VF>'
3 > ?>1' E> ! F >3 ' ' Q ' GSFF 3>' '
Q 14= ' GSFF ' ' E>< ? > ? 1' ? 33>JJ>3G '
' E>=' F3 F3 ' E <> = ' = ' > E ' 3><E3 1')>3'
Q' E ' S ' ? G ' = ' =' =' 3' .?E' '=@ J1'
< 3' Q ' = ' < " ' ' EE= 1' FS=< 3>' ' Q ' = '
' = ' >'G' >' 3' ?@ 3J>'
4 el <>= J =>' % 1' E><>?=)> ' E' '
F>3<>?=' >3
3> EG ' * ' 1' E><E>=)>' F>3<>?='
<>==S =>' % 1' E><>?=)> '
! <> =E>? ' E <>==SOO ' G ' J@=' E><>?='
! 1 ==S G> E =>' %#1' E><>C4 =)> '
* <>== G ' -< ' E><>?=)> >GG ' F>3<>?= '
4 3>= SEG ' 4 ' K' B1' $ <>==E ' *
! << ? 3>' # 1' ' (' 9=; < ? 3>'
<<= ? ' HC1' B1' < ?
' < S =' GG ' B ' E <E = '
E 3> ' B+EK ' (' ! < = 3>'
<< = ' - ' ! < O >'
E 3>' # 1' ' = ' E><' >' G E>3' > >'
k = ' ' ^C E><' >E' G E>3>E'
<< = 3>' =3 ?>' <' E><' >3 ' f E E>3>3'
<< =E3 ' 1' E><' = 3 ' ? S SG'
<< O E >' E><' - C ?"= '
= >3> =>' ' E <>3> = ' S K>') 3 SG'
! >3> =>= E >' EC; ' E >3>F= ' =@>3 G>'
<<G E 0 ' E <<>3 r O ; ' E <<>3> ?>' E GX
FS=>
<>3> 0 7 >P & ' E < >3> = 1' [S '
= =K' Q ' E <<>3> = ' [S = = 1' ? ? ' Q '
E <<>3> = ' ?E ?S SG
>3> 0 i K3>' =; ' U' = ' E G?<= =>' E G= 4
JS G@
& ! <>3> 0 = E =>' %%##1' =@ E <<>3> ?>' 3'
E G ?= k

<<>3> 0 " ' ;' ' E G= JS G@>E ' E3K>E'
<=>3 E = ' ' E> K ' 3>GF =>' FS== J' <'
= >3 3>' # ' = ' E><>3' FS=' <<' E> '
F G=F >' E9 3 ' *
>3 = ' d ' ' ' ' % ' 3><S= " '
? S<S= =
F <=>3 3>') ' ' ' ' ' N %' = ' 3><E=>'
? <S=>
< ? >' ' E << ?S =' 3E ' FSOO J'
<< > > = ' ' ' GE > @ =' E << ?S =
! & ? F=>' %#1' =@ ' E << ?S = 1' @E3E '
< ? 1' R ' E << ?S = ' H * =>P E '
1' E << ?S = ' =3 E >1' Q J3) >' G 30 SG'
E < ?S = 1' Q6 >JJ 3 ')>' =3 < J' E <'
<?S =' < 3>' = ' 9>?=' = ' ' =@ J1' < 3'
KG?>3>' >' Q = ' 3K G>' E << ?S = >G1' G=S '
E 3>' F' = ' F' E << ?S = >G'
< ? K3>') ' U' = ' K>' E << ?S = ' E3E'
? G ' * ' E << ?S = ' @E3E' = ' F G>'
< E = ' ' E << E FO ' (' E G=3SG=' '
E < E>F?>' GSGF ?
<<* 3>') ' U' = ' E G=3SG=' E = ' G GF>?=1'
Q E ' ?S ' = ' E =3 G=' ' F>3G

<< E = ' ' ' E G= ' G=>E ' G GF ?=>E1' Q'
E ' >E ? ' J)>' SF' ' =@>' F@ G ? G '
! < E =>' =' E << E> = ' G=3SG=<S '
< " > 0 ' AE << E> 0 ' &' ' E << E> ?>'
E G=3SG=' GSGF ?
! << 3>' # 1' - ' = ' E><' >' E>? E>' E>=>3 >'
! < = > =>' E) ' ? 3 ' K G S=> '
<< =) =>' FE) ' E><' =)> '
<<) ' ' 1' E><' =)>' E>? G)>' >V%
F3>GG
<< = ' ' 1' 9>? E>E ' < G@>E'
B ; << E3> =< ?>' H 1' F3) ? %G GG G= ='
E><' >3'
< 0 >4' 1' BK' !>7 0 >'
<< E>3>') ' R ' 1' 1 ' E <<EG 1' 1 '
E <<$G I' = ' E SG> G@>E ' F S3 = =1' E << E>3 '
G ') 31 ' = ' E =>' E $G>' =G> <1' Q E>3 '
GEF3 ' S ' 3J ES= ' = ' F E3J>' E > '
SF ' ' GS 9>?='
<< E = 3> =3 >E ' 1 ' @ ' G@>EG ' E9 <= G>G'
<< 33 3>' # 1' = ' E G< JS3>' B1' ! < 3 3 '
< 3 = E =>' E) ' E><' 3 >E '
=<<' ;3 >5 ' E GG 3' E >3> =' S K>'
<< 3 = 1' 1' Q =>' Q E>' E GG
3 = ' E ^G SE>' E <<>3>E>>' E) >3G = '
? =3 3 >=
<<3>E 1' ' Q ' %#1' G> ' ' A E3J>'
! <<SG > =>' E) ' E <<SG> ' F ' =1'
<3 G E >' 1' E <<SG ' >'<<SG ' GF3> E J'
<<SG<) ' 4 ' ' E <<SG) >' >V=> E J'
<< C ' ' 1' E <<SG>' E> ' GF3> E'
! ' < ? ' %#1' 11' ' =@>' E>' =>3 '
! ' <== ' %#1' 11' ESE =>3 GG '
>' <=>3' =@>31' F J 3>' [' Q = ' X
ES?>' >' = ' E ' ' =@ J' =@ S=' J) J'
@ ' >' < 3' ' 3>F '
< ? ' ' S =' ' E < ? = ' 3
< 3>') ' U' E' < J' ' =@ J' G=3 J@=' =1'
' >1' Q 3>U') 31 ' = ' ' =@3 ' = ' 3' J '
G=3 J@=' E' [F ?K ' SF' = ' $ ' >' = '
< J' G@ =' <E3' =<< >'
! < = > =>' %#1' [S ?K ' E' G=3 J@=1'
= = ' ' J >' G=3 J@=' J G=1' EE '
G=3 " J@=1' ? 33>3>' Q' ' F> ' = ' 3 G@'
G=3 J@=' E' 3KF E' A K>' ' <33S I' = '
=@>' J
! 9 = ' 1' E><' ' ? k? $G '
<< 3 ' 1' B1' !>< 3>'
< 3 <<3>)' 1 1' A' = ' EE< 3 ' E G< JS3>'
! < 3 = =>' %#1' E><' 3 >E '
< 3 = ' ' E><' 3 >E ' E G< J 3>E'
! < 3 >' ' E><' 3 >E ' $J ' S G@ F> ' *
< 3 = 1' 1' Q K=>' Q E>' =E> 3 '
<S3 O $>' K' ' J >GG
33>JS 3 =
! < 3 3>') ' - ' = ' <<<3F G@'
' < 3O ' E) ' 11' ' ' < 3?> ' < 3?>E '
<3> 3>' # 1' 1' = ' G> '
<3 1' ' Q ' %#1' G> '
! ' <3 G? ' %#1' 11' $=> 1' $> ' < >G@ '
I ' <3 >' % ' >CF ')>3' J G=' FF G =>'
' < 3= ' %#1' 11' ' G=> =@ ' G= =@ '
! =SG > = ' %#1' E <<SG> ' BK' SG '
=>

!I< GD. kE5 K E 3 fD ! 3 d . 7
! < G) 4 ! « G<) '
! < G U ' ! $ G
;$J E B?> K > <= ? =' .U
! J EFF ' %B 1 ' = ' J " F
! J? >373>' =I ' B' !>J> >373E
! J>3 =>' ' ^I J>G J
! J>3' >< = ' U ' E J>G < ' / ?E?=8 '
! J>3 3>' # - '+1 'E J> G? I' = ' E J>G='
? ? ?=Z S' 3E ' = ' 3 K'
A 3. =
! J>3 = ' ' E J>G=>E'
! J>G E >' ' E J>G= > = ' ' E JEG '
! J>G= 3>' # - = ' E J>G=' >= ' 3E>3'
G= E
! J>G) ' ' E JEG) ' E GF G J'
! J>G= ' +' @ ' E J>G=' FE E>?= <' &) '

Q ' ' E J&G =>E' "@ E 0>E' ' E3E>3'
! J@ ?? & ' G ' =@ ' [> ? '
! J@ ' ? 3>' # U' = ' @ ' > = ' [3?<
! J@ ?? = ' ' ; . >E' =@ >E
$ ' J K' %#' 1 3> E '
! J J 3>' # U' = ' &K ' S @E3F>GG'
! J J ' C ' &K>E' S @E3 ?GG>E'
$ J = >' 'E J = Z +6 J)>'
! J = = ' ; ' E J = =>' E J = " E
$ J ' < G3>3' E J =' ?@'
$ ' J E' %#' 1 @> E ' > & =@' EE g
E' GS' Q ' SF' E' EE '
! J J >3>' # R' 5 ' B ! GJ EJ >3?' = '
E G9 ' G>F 3 =>' F73
! J S 3>' # U' = ' =EG=' G= " ' <3 ' < E'
! J S &9 ' ' < =G= JZ J &3 '
< G= J E
! J S =E3 ' =3 ?>' <EG=>3
! J >' 1 =@>' > >3 >>KG' <EG=
! J ' ' < G=' = G= JZ 3 F>3>' ' Q '
A< 3 ? O >!' = ' 3> K >G <EG=Z GG>3'
) 3>' ' Q ' = ' K>>F ' < G=Z & S ' >' F3>4
E ? 3>' ' Q' ' ?E3F ' F > '1 #' 1 =
G ' > G ' = ' F3> ?@' = ' =@>3G @ =' =@>'
F3> ?@>3 @ G> < E >G =' E '
Q ' ' < G= J' 9S >' E3 ') El'
! 9GJ = ' E G9 >E' E> ?@>E ' FS3 >E'
$ = ,' + H =>' Q E>' E J = '
3 K' F ?>
F J 3 ' ' E J = 3 ' @>' @ ' @.UEG '
E J =
F J G ' ' 3=@ ' <S ' < E J = '
EJ < E' E>? 3 SGZ E G J G@>E' >'
$ J ;?? 3>' # = ' E3 F ' + ' ?? 3>'
F J' OO 3>' # U' = ' ?S= =@>' =@3 =
F J3 E > = ' ' J3 ES ' E>G?> =' > EX
J
F J3 E 3>' # U' = ' E>G?> E' J3 ES '
G .F>
Q ' 3 ' = ' E>J3 E>' E GF ?>' > E'
$9J3 E = ? = ' %#' J3 " S ' ' E>X
J3>>G
$ J3 E = ' ' E>J3 E>E' J3 ES =>E

+ =>' : ' =>' . >' =S >Z 4 < =
C d' ' ' 3 S' < S >Z H F == 4FC==

RI J3 E O . >' J3 E ' E>G?> =' @ E J'
$ ' J3@E ' %#' 1 J ' =@ F > GX
S3>
$ J3 K3>' # ' @@GK' B J3 3>'
$ ' J3 ' E J ' %#' 1 ' < 3' ' J3> =
E ' >@' 3>' >V?>>E J ' E E'
> GS3>
$ J3 GG 3>' # = ' = K>' ' =@>' < =
$ ' J3 = ' %#' 1 <' >' K' ' J E'
F > GS3>' <3&> ' J3 = G ' @E ' 3&? '
F> G
! ' J3 J ' %#' 1' F3 Z <) 3 G? ' Q^
F3 ' ?b >' ' *
$ J3>E<3 ' # - ' = ' E J3>GG'
$ J3>GG E >' E J3>GG ' >F G E>'
$ J3>GG) ' ' E J3>GG)>' E>3 J'
! J3>Gf ' ' ' *>E' >E' G=3 '
' E J3&&G7 > ' E>) =
$ J3>GG 3 ' ' E J3&GG '
$ J3 Jk =>' G 3 J ' J G@ J'
$ J3 J 3>' ' = ' J G@' J3 E' =@>'
=>>=@'
$ J3 GG & = ' C ' =@>' A< 3G=I' 3 3J@ GK>=?@'
! J3 GG 3>' B ' = ' ?@ F ' 3 SJ@ @> '
=& ?@
F J< GG = ' ' <.=4 >E' < G@ >E' ?) '
$ J3S > ' =@>' < 3G=' G= ?@' A <' 3SX
= J' GI
$ J<S 3>' # U' = ' ?@> ' ?@> ' =@>' > E2
F. E>3' G>' ' ? G E>3'
F J3S = ' ' 3< =>E' EG>E' '
$ J3S =&<>' =3 ?>' 3@ = 3'
$ JS G 3>' # ' +* = ' GF ' B S '
G= 3>
=; Jk VO > < ' =@>' ?=' <' G@ K J'
>= 33 @J' F' 3' V J' ' ^TS E'
I JS VO 3>' # U = ' @ K>' F' G= 3 ' V
3' J = =>' ' [E'
$ JS OO = ' B $ JS OO E = '
$ JS OO = ' ' G@ K> ' G= 33>E' V>E'
! JS G 3>' # U' B 3 G< 3 3>4'
F JSG K3>' # ' = ' @? ' @ G ? AF> G>'
>=? I
$ J G> = ' %@ G@ >E'
$ ' K' %#' =@ =' >' .=@>3' G E>' >C'
& EZ G>' E =>' Q ' <' S' J ' =@ =' g'
F GGK=>' Q ' J ' & ' =@>' E=@>3G E>Z)> J ' Q
' >E ' <3 ' =@> ?>Z G>? E ' W G Q5
?? 3E J' = ' =@>' ?SG= ' <' =@ =' ? S =3 Z'
Q' E ' F. > ? . E' =@>' 3 EJ>Z W ?. =/'
?@>' E)3> ' 3& = >3>' ' =@>' ??^ @ =' '
SG=' J)>' @& E =>3' A ' =@>' =@>3' 3 El'
! < ?? 3>' # ' A = I' = ' ?S=' <<' =@>' >J)'
A <' > G=I Z Q 73G ' # ' = ' =>K3' <<'
/ G
$?? 3>' #]4 = ' S ?>' =<>'
??3 > k ' =>3 J' ?>3 J'
$?>3 3?' # U' = ' => 3' J' ?>3 =>'
! ?>3 7= ' ' E=3 ' 3> =' E>>3K=>E'
$ = J 3>' # U' = ' .)>3 & ' B J 3'
$ J = >' E ' F =S SG K ' =@' <S3

' =' E=' $66 ' <E< ' F [5>'
F>== ' 4' 5 ' C ') <= 'L
<' Y*

>J ?=>E'E>9>?=>E ' E GF 3 =>E ' < =ℓ' GJ 3 '
E 5 E > G = ' > K ℓ' Q' ^93 >5
E G #) ? >E' @ 3
! ?G ? > =>' E> ' < 3 ' = << => '
&=3 >G ? = ' '] @>' =E J'
! >G= ? 3>') ' ' = ' = ' E < EG= ? =G'
! 3 >G= ? 3G ' # ℓ' = ' >?E >' = =>' = '
! >G ? = ' C ' ' = >E ' E >G= > =>E'
! 3 >G = > 0 >' = J' A< 3 0 >JI'
! > ?@>) >' ℓ' B ℓ' ! 3 >G= ?@>) >'
>G >@>00 ' < 3 ' 3 EEEG F '
= ? ℓ' F 3' Q' ? ' E ' =F' ? =3 ?='
' <3 > EG F' =@' ' FE3G '
G= ? ' ' ℓ' = =>' < 3 ' = >'
! >=? ' ' E >=>3 ' 3 3G>' >' < = E' f '
3?G
' C ' +# ℓ' E >=>3 ' @ 3 J' = '
F >= ? ' 3 GS3>G
! 3 >= 3>' ' R ' ℓ' +1 ' E G ℓ' 1 ℓ'
E 3G I ' '' E G? = >' J) >' F ' E 3 '
<<' ? G> ' < 3J 3>9' Q =>3G ' # ℓ' = ' <;>'
>I G G> <' ' E3> ' = ' E> G>' >I G G> <9'
= ' 3>G J ' J)>' ' >I G 3>G J = '
! >= =E3>' C=3 ?>' 5=<' 3> ==>3 ' F 3E >< '
< 3J)>3
! >00 =>' ℓ' >WO > = '
= >00 3?' ' U ' = ' E) E>' ' @ 3>G'
3 >00 = ' ^ ' ℓ' @)>E ' F 3=>E' ' = '
' >00 ' E ' EE >ℓ' Q' J E3 >' =' E ℓ
Q' => F ' <' ' EE >' J>ℓ' Q') 3 ' '
' =@>' E>F=@' <' =>3ℓ' F . 3' => F ' Q ' = '
E> ℓ' G 0 ' F . 3' => 8I]' Q ' =@E= =
E>
E 3>' '] ' B ℓ' >00 3>'
' E < ' '+ ℓ' ' F >3'
3 > E < >?3>G E I '+ ℓ' E E ¶'
E ' E
! >' ' E F G@ >' =@ =' ' @>'
>GG> >E' E>?3> G>E' =>E'
> > 'E '3>=3> ?@ > =
3 3>' ' - ' 1 ' E G? I' = '
E G@' 3>=3> ?@
= ' ' ℓ' E G >E ' 3?E@?>E'
S=) > =>' E ' E S=) >'
=) ' < S = 3 ' ' ℓ' E S=) >'
! 0 ' 9< ' E <== > ' 3?E= = '
! GG 3 ' ℓ' = ' 3>G J >E ' =@ =' @ G' F'
G J >Eℓ' +1 ℓ' =@ =' @ G) ? =>E' @ G G> =ℓ'
'ℓ' =@ =' @ G =@3> F' @ G ?> GG ℓ'
G '3>G J >3
! GG > >' ℓ' 3>G J = ' + ' 4'
E 3>' ' F3 F3 ' Q ' = ' 3>G J ' = ' J) >' '
>I _ ' 3>G J = ℓ' + 'ℓ' = ' =@3 ' SF'
>I G ? GG ℓ' +1 ℓ' = ') ? =>'
>I G GE =ℓ' F3>G> 3>' <<3 3>' ' F3EF3 '
= ' => E>3' 4' G 3>G J = '
3 GG 3 ' A E==>3 I ' ℓ' ℓ' >==>3G' E GGF3 '
=>' ℓ' E = ' K E' <' ?E== ' ? =@'
'3 E ' ? >' E E ? >' '#ℓ' 1ℓ' G '=@ ='
' G ? ' ' >3' G
9 3>' C5 ' ℓ' = ' [><=' J3E ' [S E '
G K
9 = ' ' ℓ' > ?E ' =@ >E ' G . K?E'
> ' E> ')]3 ' ? ' ' < 3
E ' ℓ' ' ! > E '
3 E3 ' EE>' G= ℓ' E? ' F . S J> '
< 3' Q' ' ' EJ ' = ')>' 3' E > ' ' ' '
F ?>
! 3 J E > ' E 3 W ' ℓ' G= ' EE>'
! 3 =?' ' J ' E > J ' EEJ J'
! 3 3>' # ℓ' ¯ = ')>' E > ' G= ' 3>G E>'
! k ?3 = ' E<' A 3 # I' B ℓ' ! 3 E3 '
! 3 O E ' ℓ' E> ' ' EEJ '
! E3< ' ' ' A? > I' E 3F@ SG'
3< G ' ' '@ ℓ' E E3F@ G '
E3 ' < = I ℓ' 3 > = ' U ℓ' E > J'
E> '
! 3G 3>' # ℓ' U ' = ' 3> K' =@ >I ' =>>=@'
G 3 >' ' E> E G=3 >' F3) @ >' '
G 3 J E ?' G=3 O '><' A C< I'
G=3 > = ' J =' '8 4
>=3 = ' E3K
! G=3 3>' # ℓ' U ' = ' E> E G=3 =>' F3)>'
G=3 =) > =>' % ℓ' E> E =3)>' '
G=3 =) ' ' ℓ' E? G=3 =)>' F3) J'
G=3 = ' ' ℓ' E> E G=3 =>E' 3K>E'
! G=3 =E3>' =3 ?>' H ℓ' E> E G=3 = 3' L'
>V@ = 3' G@E >3' >VF ??3'
G=3 = 3 ' ' ℓ' E> E G=3 = 3 ' = E '
J' = ' E> G=3 =>'
(G=3 O >' ℓ' E> > G=3 = ' G J '
G=3 ' AE G=3 = I ' ' ℓ' E> G=3 =>E'
! << 00 = ' ℓ' B ℓ' " 00 = '
00 3>' E 00 ? 3>' # ℓ' U ' B ℓ' " 00 3>'
EJ 3>' # ℓ' R ' = ' G=>' J I I' EJ >3>'
E = ' ' ' G=>E ' B ℓ' S = '
J >=3 ' G ' + ℓ' E >=>3 ' G=3 4' '
> =' < 3' E>= 3 J' =@>' J <' J' '
F >3' <' = G? F>G
? ' ℓ' E ?G ' =@>' 3 ?@' <' >X
?@ ?G ' @ ?@' =3 =G' <' E >G' ' E= '
! 3 ? ' ' ' E ?' E ? '
>=3 ' > =,' E >=>3 ' G=3S > ='
< 3' G 3 J' ' G=3> J=@'
F 0 ' = ' 1 1 ' E' #ℓ' >< 3>ℓ' Q'
=' GS ' J SE ?>' >< 3>' @ G' 9EEJ >ℓ' ℓ'
F3 3 ' F3>? E J ℓ' ') 3 ' Q ' =@>' F3>'
? E J' =>3ℓ' ℓ' <3E =' 3' < ? E>ℓ' '
Y E ' = ' >E 0 ' =@>' <3 =' 3' < ? E>' <'
' E J
> G = ' ' ℓ' # @=' ' EG>' EG> >GG'
G= ' H ℓ' +1 ℓ' E EG= I' E G= ' 3S >3 ' JE) '
>3 3 ' F3 ?>
G= ' ℓ' E G= ' 3 ?>' 3' GS??>GG ' <'
K JG' <' =@>' G >' >' 3' < '
E G ? ' ' ' E G= ?' 3> = J' = ' '
E G=
EE3 ' ℓ' J' =' <3 J>'
! E ' G ' + '%: ' 1 ' ' > '
E E 3 ' # ℓ' +6 'ℓ' = ' 3 J ' G^ E' + '
' 6 ''
>J 3 ' # ' ' = ' E> '3><SG>' ? =3 E ?='
>J ' ' ' E> >E ' E G >E'
! >J O >' G< ' E> ' 3><EG ' >J = '
>33 3>') ' ' = ' > >3) =>' ' >3) 3>'
! ' E== ' E ' >VF ' ' ' G EE> ' ' ='
?>
! EJ ' G ' E> ' 3><EG ' >J =

4! &&+

U ‘ 3 J S ‘ 3> G ‘ 9 > ‘ E<3 4 V
%#‘ G=3 J@=‘ 3 J@ 3 « 3E4 E 3 =9 ‘
9SG= ‘ F3>? G> ‘ J =‘ 3 J@= 7)>‘
J ‘ 3 J@=‘ E ‘ G=3 J@=< 3 3E‘
! 3 =E >‘ ‘ E‘ . E‘ < V‘) 3 ‘? = ‘
= 3 = S3 ‘ ‘ G=3 J@= >GG‘ 3 ?= E>‘ SF3 J@S‘
< >GG‘ G=3 J <E3 3E >GG‘ >)> ‘ = V7 F=4
J 3>‘ S O ‘ = ‘=7K>‘ ‘?. 3E4‘ ‘ E 3>?= 7
H ‘ Q ‘ E ;‘ 1‘ 97G= ‘ E 3E?< ‘
! 3) 3>‘ =; ‘ U‘ = ‘ E>3)>‘ ‘ !>3) 73>‘
$ 3) E ‘ U 1‘ SE JG‘ B ‘ E 3) ‘
! 3) ‘ ‘ A = I‘ F3 EF=>‘ .3 J ‘ G . S3?>‘
! 3 OO ‘ E3 OO ‘ ‘ + ‘ 3E‘
! 3 OO ?3 >‘ ‘ B ‘ ! 3 OO =E9 ‘
! 3 OO > = ‘ ‘ E 3>?= ‘ G [S " J‘
$ 3 OO F=>‘ ‘ @ ‘ E 3>?=G‘ 3>E3>GG>G‘
$ 3 OO 3>‘) ‘ ‘ = ‘ K>‘ G=3 J <‘ 3 ?= <93‘
3>E3>GG‘ G>=‘ F ‘ >IG <>>=‘ JE 7 Q‘ [‘
J 7 >‘ ‘? ‘ = ‘ K>‘ ‘ >‘ E J‘ K‘
=> F=‘ F GG = >G‘
3 OO 3G ‘ B ‘ % OO 3G ‘
! =3 OO = ‘ ‘ ‘ G>=‘ SF ‘ < ?= < >E ‘? 33>?=>E‘
! 3 OO =.9 ‘ G ‘ EEK ‘ A= ‘ F 3= =@>‘ @ 3I‘
$ 3 OO = 3>‘ ‘ E 3 ?= 3 ‘ 3>E3 GG>3‘
$ 3 OO =3 ?>‘ ‘ E 3 ? 3>GG ‘F =3 >GG ‘ J)> ‘
$ 3 OO =S3 ‘ ‘ F 3= J‘ >‘ <‘=@>‘ @ 3 A>GG‘
! 3 OO >‘ ‘ 3 G@ ?ES3G>7 S E>3Z G=3 J@=‘
>‘ 3 ?. S3G>‘ E 3>?= 7 F J 3>‘ ‘ Q ‘
F J 3>‘ ‘ = ‘ = @>‘ ‘ ? 3G> ‘ E ‘
?= 7 = ‘ J>=‘ = ‘ =@>‘ @ =‘ J3. ‘ ?C
? G= >E‘
! 3 ‘ ‘ ‘ +A ‘ E 3>‘ ?3@>‘
$ 3 ?? > = ‘ ‘ 3@ ‘ E G=3 ?= ‘ E G;‘
= J
$ 3 ?? 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ E> E G@‘ E>G=I4 ‘3 W>‘
! 3 ?? = ‘ ‘ ‘ E> G >E‘ E>G=3 >E‘
$ 3 ?? =E3?‘ ‘ E>G=3 >3‘ E> E G@>3‘
$ 3 ?? 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ < ‘ EE ‘ <3 ‘ ‘ 3 ?K‘
$ 3 J 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ E>3 J =>‘ B ‘ !>3 J 3>‘
$ 3E F>3>‘ # ‘ R‘ ‘ 1 ‘ 11 1 ‘
E 3 == I‘ = ‘ G <=> ‘ E < ‘ 3> V‘ 3> K‘
?)>‘ ?3 G@7 Q F>3G ‘ # ‘ = ‘ G <=> 7
= ‘ >‘ J3 ‘ < ‘ E =
$ 3 F > = ‘ ‘ 3SF=S3>‘ E GS ‘ G= F‘
$ 3 == ‘ @) ‘ G@ >3‘ E> SJ>‘ <‘ 3 ‘
@@33 ? >‘ <‘ G
$ 3 == =>‘ %#‘ >V? GG 3> 7 F J>3>‘
Q ‘ = ‘ >>F ==>3 ‘ G@>E‘ ‘ G@ >3‘ <‘
= 3G
$ 3 == 3>‘ # ‘ + ‘ = ‘ E) =>‘ >‘ ? 33 >E‘
<‘ =@>‘ 3>JS 3‘ ? S3G>
$ 3 == ‘ 4 ‘ ‘ GSFF > ‘ G >>F‘ 3 K> ‘ >V?>GG^
)>7 F J>3>‘ ‘ E 3 >‘ J3 >‘ = ‘ >>F‘
3‘ ?3 ‘ ==>3
$ 3 OO > = ‘ ‘ G=3S?= ‘ F G@ J‘
$ 3 OO 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ 3 SJ@ @> ‘ 3EG= ? =>‘
< 3 ‘ ?) O> ‘ F G@
$ 3 OO = ‘ ; ‘ , ‘ 3 SJ @> ‘ < 3 >E‘ F ;‘
G@>E
$ 3S 3>‘ # ‘] ‘ = ‘ ‘ B‘ % 3>‘
$ 3S??@= 3> ‘ # ‘ U‘ = ‘ ? =‘ ? 3 ‘ =@ ‘ G ?K >‘
$ 3SJO 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ 3E ‘ <‘ =@>‘ 3SG= ‘ F @‘
$ JJ ‘ ‘ =@>‘ J3 = J‘ G @ E‘ <‘ 3 ‘
@ >‘ =@>‘ 3 G=‘ G > J‘ 3 E‘ «
3$ 3 3>‘ S ‘ U‘ = ‘ 3E ‘
$ 3 F > = ‘ ‘ =@>‘ < J‘ 3 J‘ 3‘
G@3 K J‘ E) ‘ <3 ‘ ‘ 3 ?K ‘ @> J@=‘ ‘
F 3>? F ?>
! 3 F 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ @S3 ‘ 3‘ < ‘ <3 ‘ ‘
3 ?K ‘ G=>>F7 HQ 3G ‘ # N‘ = ‘ < J‘ >IG
3 <‘ @> E J
$ 33 = ‘ $ 3SF = ‘ + ‘ ‘ F3 ? F ?>‘
G (=‘‘ B‘ ! ?SF
Q ‘ 4 ‘ ‘ < > ‘ @ E J‘ <3 ‘ ‘ ? <‘
! 3 F 3>‘ # ‘] ‘ = ‘ F3>? F >‘ < ‘ E 3‘
$ 3 F ‘ E 3SF > = ‘ G ‘ F3>? F ?> ‘ G=?>‘
$ 3 =F‘ ‘ +1 ‘ E> G@>E‘ 3S >E‘ ‘
$ G =3G ‘ # ‘ -‘ = ‘ G>‘ >IG > S= ‘
= K>‘ <‘ >IG 3 > =G‘ >=? ‘ J3E ‘ SJ ‘
L$ G = ‘ ‘ = ‘ ? F ? = ‘
$ G = 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ E>F FS =>‘ S F F >‘
$ G = = 4‘ ‘ ‘ E>G>3=>E‘ S @ =>E‘
$ G = 0 >‘ ‘ 3)>‘ E>? F S =‘
$ G ?? J 3>‘ # ‘] ‘ = ‘ >V? F =>‘ >V? G>‘
Q 3G ‘ # ‘ = ‘ ? 3‘ 3‘ >V?SG>‘ >IG G> <‘
$ f ??> 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ = K>‘ ‘=@>‘ ??> =‘ I
$ G ?? G ‘ ; ‘ ‘ <‘ >V= JS G@>E‘ >V= ?= ‘ GF> ‘
$ G ?? 3>‘ # ‘ = ‘ @ J‘ ‘ >‘ K>‘ ‘ G ?K‘
+ 1 E ‘ ‘
$ G ?? ? = =>‘ %#‘ S @ EG > ‘
! G ?? ? ‘ 3 ‘ ‘ B‘ ? ? ‘
$ G 3E =>‘ ‘ E G? 3E =‘
$ G ?? 3E 3>‘ # ‘] ‘ = ‘ >‘ E =‘ <‘ =E >‘
$ G ??3>E = ‘ ‘ ‘ B‘ $ G?3>E = ‘
F G >>3 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ FF G>‘ J =>‘
?
$ G >[G= 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ G>‘ G <>3 GG‘
G=>
$ G ?3 3>‘ = =‘ U‘ = ‘ E>G>?3 =>‘ = ‘ E) 3‘
<3 ‘ ‘ G ?3>E‘ F 3F G>‘ 3‘ FF3 F3 = ‘
$ G E == JJ >‘ ‘ S < = GG‘ K 3E >GG‘
$ G E == =>‘ %#‘ K 3E ‘ S F= ‘
! G E == ‘ ; ‘ ‘ F=‘ S < = ‘ S G>> ‘
$ E 3 ‘ # ‘ ‘ = ‘ E G E 3 ‘ E>?K‘
! G E 3 ‘ ‘ S E 3 >E‘
$ G ESJJ 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ 3>)>‘ =@>‘ G E>‘
$ G << = ? 3G ‘ # ‘ U‘ = ‘ 3>F G> ‘ 3>G=‘ >IG
G> <
$ G <<>== O >‘ ‘ <<>?=>E‘ >3G
$ G < >O 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ E G << ?= ‘ > =>‘
$ G <<>O = ‘ 4 ‘ ‘ E G <<>?=>E‘ > =>E‘
! G J>) >‘ ‘ E ? = ‘ @ 3E‘ =‘ > G ‘
$ G J>) $== ‘ C ‘ ‘ G > @ =‘ E "< ?S =‘
! J>) >OO ‘ ‘ E « ?S = ‘ =3 S >‘
$ G J>) > =>‘ %#‘ =@‘ E ? ‘ @ 3E ‘
! G JJ3 E 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ E GF > G>‘ E G K>‘
$ G JJ3 E>) >‘ ‘ E G J > >‘ S F > G =‘
! G JJS J O ‘ ‘ >[S ‘ E GF 3 = ‘
$ G JJS J 3>‘ # ‘] ‘ Q 3G ‘ BZ ‘ = ‘ E < >3‘
>‘ S K>
$ G JJS J !=>‘ %#‘ [S ‘
! G JJS J ‘ G ‘ A = I‘ L‘ $ G J J O ‘
! G J 3>‘) ‘] ‘ = ‘ ? E>‘ E G=S3 2
Q 3G ‘ # ‘ = ‘ >‘ ‘ =‘ > G>‘ S G ‘
$ G J = ‘ 4 ‘ ‘ = ? E>E‘ S?) > ‘
=3 S >G >‘ S > G ‘ F 3‘ >?>GG SG‘
$ G J = 3> =3 ? ‘ G 1‘ =@ =‘ 3= >G‘ G‘
$ G J ‘ G 4 ?) ? ? ‘ =3 >; F .) 3= 5

> H

Q ' U/' K >F' A<= I') = J'
G J G =>' %#&' S > G ' F7 3 '
J EG ' ; ' &' ! &) > =' =3 >G >'
G J3K3 ' 3 ' K' = ' E > 37=>' F3S< '
G 9E 3>' # K' &' -3 E 3 ' E G= 3 ' =3 S >'
G 9E= ' ' E>3 ?>' =3 ' E G >'
! G 3>') ' ' = ' 3 7K GE >f-'
G 3 ' 1 V U' A 3 I' = ' S EG='
G >3J 3 ' # &' &' = ' 3> .)>' ' >' <<'
! G >='J = ' ' 4 E ->>fG;' @ > >GG'
! G JJ 73>' 1 V ' = ' =S3 ' >' E =' <' @ G'
EJBEJ
! G ? 7 >' ' E=G J3 > >' '
G = ') J' =@ =' G
! G 3>' # &' = ' E G K>' = ')>' >' 3>'
G = ' &' E G K E' @ =>E'
G =E3>' H=3 ?>' G 14 E G K>3' =>3'
G O EG ' ' ' S = SG'
G J 7 ' 4 ' P&' S F > G = ' E G J3>> >'
G J O ' U &' > = ' B&' =k @=' '
G ' K' E G > = ' &' ?V F 4'
=
G = ' U V >V S>3 ' [S 3>3'
! G =G S 3>' # ' U' = ' >V >' E G?@GG'
G = ' ' >V >E' E G?SGG>E'
G O E >' &' AE G ' 1 K' &' 9 '
=
G G E>' = ' (' G '
G >G=3 <>' # &' = ' S => ?@' = ' ? SG>'
= ' < 3J>=' 3' E 7>')@ =' @ G' E>S' = SJ =' '
G 3 O " >I' C1' B&' G G <3 '
G 3 3>' = ' U' = ' ?> G>') J' = ' E G K>'
G 3 = ' = ;' &' =@ S=')>' E >3> ='
G 9==E3>' d&G' >3> ?>' @ =3>E' GF =>'
G 3>) >)' &' SS E) J' S K E'
G 3>) OO G1 3F_> _ = 3 K EF>GG'
G 3EG ' ; ' &' G> G >' S K E'
G ? 3 3>?' 1 &' U' + &' = ')3 J@ ?@ 3 '
S 9S 3
G > 3>' # &' U' = ' =7K>' <<' =@>' 3 JG'
G 3>' U' = ' K ' E G >E3=> ?' Q K3G '
&' = ' >' E G@>E3=>S>E'
G K= ' ' &' E E' E G@>E3=>S>E'
G FF 3 3>' # &' &' = ' S > 3 ' < 3J>='
G FF 3 G? =>' &' ' K ! 1' J '
G FF GG = 3 > =>' %#&' E GF GG => '
G FF GG = OO ' ' EF =@ ' G> G '
G FF GG = ' ; ' &' E GF GG =>'
G FF>=> O ' K &' =@ J' E 9 G=' =' <. E'
G FF ? 3>' # &' -' = ' 3> V' >IG' E'
G FF > =>GW ' ! FF ? == = '
G FF ?K ' 4 ' &' ==> =)>' >J J> ='
G FF ? O E >' FF ? == ' G> ?>
G FF3 E>3>' # &' ' &' +1 ' E G F4'
F3>G 2 3<' E G FF3EG I' = ' S > 3 ' < 3J>='
G FF3> G >' &' S > 3 J' < 3J> <S S>GG'
E <>3> ?>2 <> 3 >GG >GG' E >GG'
G FF3) 3 ' %&' = ' E G FF3)>' >'
G FF3) = I' 4 ' &' E G FF3)>E' 7 >E'
G FF3) O E >K' E G FF3
G FFE = ' G &' E G FF = > =' A== E K>E'
< 3I')>V = ' 3' =3 S >'
G 373>' 'A= 3 I' 4 = ' J'

! G 3J=S 3> C' U' = ' E>7=3 ' =@>' KG'
! G 3J = ' ' &' =@ S=' KG' AE K>G'
! G 3 > = ' G ' E G 3 J'
G = 3>' F ' '= ' E G 3 2Q ' S ') G?E '
A= 3 I' = ' E G? 3 >' E 7 @C = >' 3' K '
SF' ' G F 2 Q' ' 3> '= ' S G@ F' =@>' 3G2
Q' ' ? 3 ' EI S ' + &' = ' FFESG>'
K ' G =@>' >IG @SJ>3Z ') => ' >=? '
= ' S F3 F' 3>)>' =@>' F3 FG' <' ?E JG '
>=? I'
! G 3 = ' ' &' E G 3 >E' E>< ?> >GG'
G 3 E' &' E GE3 JZ+ &' E G = J'
J' SF'
G 3 ' E G? E' E G J3>> > ='
! G 3 ? ' 4 ' &' E G? 3E =' @ 3 E'
SG
! G <<< S OV 3> ' 3' &' = ' >' E G?E3E =' '
@ 3 SG
G 3= ? 3>' # &' U' = ' E G9 ='
G ? E 3>' # &' M' &' +1 ' E G G?E> 2
1P &' E G >EG I' = ' E G?)>3' E G> E >'
G G?.G ' ' &' E G?E)>3 E') E> ='
! G GF?3 3>' # &' U' = ' >3>)>' <' @ F>'
! G F3 3>')>=' - ' = ' G <=> ' FF@ G>' ?7 '
! G GG>E 3>') ' U' = ' 3 G>' =@>' G .J>'
G GG>E = ' ' &' ? ' J>3' >G >J>E'
G GGS>< 3 ') ' U' ' E G GGS>< ? 2
1 'E G GGS < = I' = ' E GSG>' E G ??SG= '
E G SS3
G GGS < == ' ' ' E GSG>E' S=' <' EG>2
' J>3' ??SG= >E' 3' ' =@ ' @ =' = <'
G G=3 3>') ' &' = ' ?? G ' E G G=>3G' '
G G 3 ' &' E G G=>3' ? = '
G G=3 G ' 4 ;' &' E G G=3 SG' ? = SG'
G ==> = ' ; ' &' ==> =)>' >J J> ='
!=G => O S>' V &' ==>S ' > E >GG >GG'
! G =3 G= 3>') ' ' = ' E GF>' J E ' 3'
G 33 ' = ' ?@>>3' J @EE> ' >V@ 3 =>2 # &'
= ' ?@>>3' J3 ' ?@>>3<S ' >>E >' J EG >'
$ 9 SG
G ==3 G = ' ' &' +1 &' 3>9 ?>E ' 9? * S'
SJS3 3>') ' U' = ' E3 ' ' E' > '
! G S 3 3>') ' U' = ' E>J3 E>' E G S @ 'O?
G = 3 OO >' # &' &' = ' E>F3 V>' <' F? ?3'
* S=@ 3 = 2 Q 3G ' # &' = ' J)>' SF F >3'
S=@ 3 =
! G) SOK3>' # &' &' = ' EG>' J3E E ' GS<<>3
GG
G) O ' &' E>=3 > =' GG' E J>2
E==>3>' ' Q ' = ' 3 ?K ' < 3' GG'
G) 33 3>' # &' U' = ' E G?@ 3J>' 3' S E'
@ G=' A J>
! G)) = JJ 3>') 'U' = ' .G>' >IG' E)@ 4'
G = JJ ' &' E G E) JS' 9S3 '
G)) = JJ G =S> =>' %#&' =@' GG'
G) S= JJ G ' 4 ' ' E G E) = J> SG'
G))>E = ' &' E)>3=> ?>' >J >?='
! G))>ES= = ' E) ' ?> G ^ >3 =S '
! G))>E OO ' 1' > ' F3SE> ?>'
G 3))>ES= ' ; ' &' ? G E>3 =>' @>>E >GG'
G))> =>' ' ; K J' S F3>F GG>GG '
J' < 3 EE J' SJ
))> > =>OO ' &' ' E><E = ;' @J ?GG5'
G)) S =O ;' &' 8 ? S SS@S>G

R-R

G))> <
! G))> 3>'# &'M &'A (' > 3>f'='=K FF>'
S <.3= > 5' < ' '= ^D ?K 3'
S G> G
! G))> =E3 ' ' G F' ? >>'
=G))> =S3 = >4' E) ' < 3 S => '
! G))> =S3 = ' C ' ' K S S?K ' S <E34'
!=G))> = 3 G ' ' 8 =S =>' @ F >GG'
! G))>3 O ' U &' E)>3=> ?>' >J >?='
! G))>OO > = ' 'E EG>' 7 =' <' F'K?4'
= ?>
G))>OO 3>' # &' U' = ' E G ?? G= ' > '
G)) G > = ' ' E)>3G J@=' F3SE> ?>'
G E 3>' ' U' = ' E G E' E G GG'
$ G E>JJ = ' ; ' >V >E' G@>E' ;
! G E 3>' # &' -' = ' G@' BV E<3>'
$ G 3 3>' E G 3 J 3>' # &' U' = ' 3; ='
$ G 3 J = ' ' &' 3 S=>E' B ' f 3 J = '
$ G 3 OO]3>' # &' U' = ' E G> 33 GG'
! G 3 3>' # &' ' = ' 3. =' E = ' f@)>'
! G 3 = ' ' 3 =>E' S=' > 3E >GG'
! G 3? 3>' # &' U' = ' E G> 3K' S E'
$ G G? 3>' # &' &' = ' ?S=' E ' =3>>G'
$ G 3 3>' # &' U' = ' J3 = & ' B&' 3 3 '
$ G 3 3>' # &' ' U' => 3 ' B&' 3 3>'
$ G 3 ? 3>' # &' U' = ' E@ 3 ?@' G>)>3'
$ G 3 E 3>' # &' U' = ' E GE3 ;' K>' 4 '
G 3E
! G 3 J 3 ') 'U'= ' E G =3 ? =>' E G> = J >'
E G> J J>' E>GF =?@' 3>G)>' Q 73G ' # &'
= ' >V=3 ? =>' >IG G> <' J>' 3 E' <'
! G 3 J = ' ' &' >V=3 ? =>E' J =' 3 E' <'
$ G 3 J ' &' E>GF =?@' >VF>E = ' GFE>E '
=3 G ?= ' <' SG >GG'
$ G 3 3>') ' U' = ' S3 G@' FE G@' J GG'
! G S<< 3>' # &' U' B&' S$ 3>'
$ G? ?? > = ' &' >VFS G ' G@ > ='
! G? ?? 3>' # &' U' = ' >VF> ' E3)>' '
$ G? ?? = ' ' &' >VF" >E' E3)> ' '
$ G? ?? =E3>' =3 ?>' &' >VF> >3'
$ G? E>3>' # &' U' &' 1 ' E G? 7 EE f' = '
< ' ' E>? ' G=>7' ' < ' = ' E? '
E)>7' Q' E' < 3O>' = ' .G>' >IG G=3> J=@'
>? >' E> = =>E
$ G? E > = ' &' < ' E>? ' G=>' 3E '
$ G? E = ' ' &' < > ' E>? >E' G=>E'
$ G? J>3>') ' R' &' &' B&' ! G? E>3>'
= ' < ' ' E>?
$ G? O 3>'# &' &' = ' FS ' <<' G@ >G' B&' ? ;'
O 3>
! G? O ' ' &' 3> < = E ' B&' ? O '
$ G? >373>' # &' ' = ' <3>' <3 ' ? / ? C'

! ? G ' &' >G? F>' ?7 F '
$ G? = 3>') ' U' &' = ' E G> ?@ ='
$ G? F>OO 3>' = ' U' = ' F ' F3<< >' >@> E'
$ G? F = 3>' # &' U' = ' GS<<>3' GG' >' .G>3'
! G? F = ' G ' E><3 > =' GG' E J>'
! G? 3? 3>' # &' U' = ' E E' B&' ? 3 ? 3>'
$ G? 3?>3 3>' # &' S&' = ' G>=' =' >3= ' 3>X
> G>
! G? 3? ' B&' ! G? 3 ?
$ G? 3 ? = ' &' E G?@ 3J J' S E J
$ ^? 3 ?]3>5' # K' = ' k E E;' E G S3E>

! G? 3 ? = ' 4 ' &' S E>E' E G @3E? ?E'
! G? 3 ? ' G ' E G?@ 3J>' S E E J'
! G?73 ' ' &' E G J3>> >' S ??>F= ^>7'
')' G ' ^Q' E! G? 3 ' >' G' J E' G
= ' @E 3' >
! f? =>]= ' ' &' S <>==>3>E' S ?@" >E'
$ G?) ? 3>' # &' U' = ' S @E3G>' E G E@ ='
! G>EE>3>' # &' K$ cL $ A ' = ' E>F 3@'
J ' E ' G>=' =
$ G?>SEE =>' &' E>G?> E J7' &' E>G?> X
E =
! G?> EE O ' >V=3 ? ' > J>' 3 ?>'
$ G?> E>3>' # &' R' &'+1 ' E G??>G 7'1 &
E G>EG I' = ' E>G?> E' GF3 J' <3 '
! G?> E E = 'G ' E>G?> =' E>?) = ' G F>'
! G?>@G E >' E>G?> =' E>G?> G '
! G?> G) ' ' &' =@ =' ' E>G?> E'
! G>E G ' G ' +1 &' E>G?> =' E>?) = '
$ G?> GE3>' &' &' E>G?> E =' <<4'
GF3 J
G?f =>' # &' E 3 >3' G?@E 3' FSF '
! G?>@=3]3>') ' U' = ' = K>' 3>)>' <3 ' '
?E 3>
! G? F E= 'G ' E G? F >G@ F7' F<<F J>'=@>'
= >' >' G << E>3' ' EG=>3'
/ G?EF ' &' E G? F >' G?@E 3' <> =>'
G?@ 3
$ G?>3 E =>' &' E G>E J' G@3> E'
! G?>3 >@O ' &'+ &' G J ' 3K' ?@ ?>'
B&' $ G?>3 E =
$ G>E3 >3>' # &' R' = ' E G?>3 ' E G= JS G@'
E G?3 =>' F>3?>)>' G>>' S E>3G= E'
! G?>3 E) >' &' E G?>3 >7' [S ?KG J ?E'
? > 3 @E E>E
! G?>3 >' &' E G?E3S >'
$ G??3 E = ' &' E G>E3 > ='9SEJ > ='
$ G?>3) ' &' ? F >' <' E G?>3 J'
! G?>3 =E3>' =3 ?>' &' E G?>3 >3'9SEJ>'
! G?>3 O ' ' &' E G?>3 >E' E G= JS G >E'
F>3?>)>E' S E>3G=E E'
$ G>E3F>3>' # &' R' A &' = ' =>E3' = ' =G'
$ G?>33>') ' R' ' 1 ' E G?> J ' E '
G?EJ ' E G>EJ >' E G? J E ' E G?>J >=>'
E G?E J 7' 1 H ' E G?> G 7' 1 ' E G?> = I'
= ' ?@E G>' E)@
! G?>3)> = ' ' &' @]3> 3 >E' # E'
$ G>EG ']<' E>G?> =' E>?) = ' E>?@ '
! G>EG ' ' E>G?> E>E' GGS>E' 3 '
$ G?> 3>' # &' U' A 3 I' = ' E GFS=>' E> =>'
$ G?>== O E >' ' A &' E> =>' >E =>G='
$ G? 3)> E3>' # &' U' B&' ! ?>3)> 3>'
$ G?>)>3 O ' &' G>F 3 = ' E) G '
$ G?>)>3 =3>' # &' U' = ' G>)>3' FE3=' G =' G E>7'
3G ' # V' ' = ' FE3 =@'
! G?>)>3@ ' ' &' E GG>)>3>E' G>F 3 =>E'
$ G>>O E >' &' B&' $ GG>O E >'
$ G> 3@3>' # &' U' &' = ' E>? 3>' EK>'
<>G=' B' ! ?@ 3E3 '
$ G?@ == 3>' # &' ' 3 J 3>
$ G?@ == = ' ' &' E>JE >3E=>E' G>'
$ G?@) ?? 3 ' # &' U' A 5< I' = ' S E?K'
S <>==>3
$ G?@)E3>') ' U' = ' EF>' ' A, =@' ' K I
. K, EG' EG' 3E3?' <3 ' G ')>3

Q ' R -

! G? " #>=>' # ' R' K' +1 ' E G?@ G 2
1 ' E G?@ EG I'= ' G= ' ' E> '
! b? S>373>' # ' ' = ' 3> K' =@>' 3K K ' E G
E3E>3 Q 3G ' # N ' [= <>' =@>' 3 KG
BI _> >G= ' ' & ' >J J> ?>' >>3> >GG '
>GG
8I ?K E 3>' # ' ' + ' -?@= E>3 '
@ -? / !>3>;' # ' ' = ' " ' ?S=' <<' =@>
@> 3
G? >E>3>' # &' M ; ' +1 ' E G?" SG 2
1 ' E G?@ SG I ' = ' E=> EG>' EF> ' A>V4'
& E>I
=I G? S 3>' # &' U' = ' GK ' AG? I'
! G? S ' ; ' &' .F> >E5' E ? EG>E' @ 4'
=>G=>E
! ?JJ >3>' G? J>3>' B &' M' &' +1 '
E G? G@ 1 ' E G? = I ' = ' S J 3E ' = '
! ? E>3>' # &' R' = ' ?@= ' ? E)>' ,
< G? = ' ' &' J 3m ' S = >E'
! G? J < >' &' E ffE) >'
! G? EJ >3>' # &' R' &' 1 ' E G? G '
1 ' E G? = I' = ' F= >;' 3>KK' E GG)>2'
Q J <>3G ' # N&' G&' = ' > = ' E GG)>' [4'

! G> J = ' &' G = ' G G ' > E'
! @? J 3 ' =3 ?>' <>G)?3 ' =>3X
F3><>3
! G? =>' %#&' [I3 ' 3 GK '
G? E ' ' &' E GG)>E' G>' < = >34'
>E' =3 > =>E' ?@= >3>E ' K?=)>'
9J 3 G')> ' 3 GK'
! G? 33>' # &' R' ' B ' G? J >3>'
F = ' ' &' + &' G =EE' ' ? F '
G? F 2 ' E G? F >' < J> = '
G? F = ' N&' E G? F > >GG'
$? F ! K >' &' E G? F >' E ? = '
>? F 3 ' # ' U' = ' E G? F >' < J> K=>'
&' E G? F 3 ' <' E G? F >'
G? F = ' ' &' E G^ F >E' @ FF>E'
G? F >) >' ' E &=F >' E ? >'
! G? F [' &' + &' E G? F >' B&' ! G? F '
$ G? ' ' E GK' [=' E G?SG ' E G?' 3 E= '
G? ' ' [S = F >3 ' E G? S G'
! G? ?? 3>' B&' ? ?? 3>'
G? 8 3>' # &' = ' GK ' < E>?E)>'
G? > >' &' E GG S=> ' '
$ G? >S ' ' &' 3 K 7@' E G@ ' G S? '
G? ' ' [S 33>@ >' E GG S=>' E2
' E ? ' %# 6 ' E G 3E>3 '
G? 3 >S= ' ' F > >GG' B&' ? 3 '
O E >
$ G? 3 3>' # &' U' = ' E G 3' G= '
G? 3 = ' = ' ;' &' E G? 3>E' F >'
G? 3 O >' &' E G?F 3 ' GG' <'
?.U 3
! G? 3 3>' # &' - ' = ' E G? 3' B&' ? '
= 3>
! G? 3 3G ' ! G? 3 3G ' # N&' = ' J3 ' F >'
! G? F ' N&' >V?@ F == ' >V?SG>' 9SG= < X
? =
G? F S= ' G ' >V?SG>' 9SG= ? = '
? F 3>' # &' U' = ' > ? F =>' 9SG= < '
? > 3
G? F = ' ' ' >V?S F =>E' 9SG= < >E

? 3>' = ' R ' = ' > ' =' G' ?? 3E'
@ J' = ' =@>' >3' <' =@>' ? > =G' '
G = E 3>' # &' &' B&' ? E 3>'
! G? E ' ' B&' ? ES '
' G? E ' ' &' ?) >@=' B&' ? '
FE
G? kF >' &' G F 3 @ >' E) G '
G? F J 3>' # &' ' = ' 61 '
& F J = ' ' &' E G==S =>' E<3 E>E'
G? F J =S3 ']1 ' G>F 3 < ' E GE '
! G?>3 'F 33>' # &' R' K' +1 ' E G? '
FEG 2 1 &' E G? F G= I' = ' E G? F G> '
E>3 J>
G& F G=>OO ' [<' E G 3E>3' E>G= '
! ? F G ' ' E>3 J>E' E G? F G E'
! G? ?>3= 3>' # &' U' B&' >>= 3>'
! F ? 3>' = ' ' B ' ? ? 3 '
G? ? SE>3>' # &' R' A L' > ? EE>3?I' = '
3> K' <<' S G =>' ? ? SG G'
G? ? EG ' ' ' 3 K>' <<' =' ? X
? SE>E
? > 3E ' N&' B&' ! G? 3E '
F 'G? >GG 3>' # &' = ' = ' E 2 /M' E G) '
G? = E 3>' # &' = ' E G=3@G=' 4' < = 3 '
G? <<JJ>3>' # &' R' ' BK' ? < JJ>3>'
! G? < = ' ' E G? <==S3> ' ' ? < = ' 2
G = < 3= 3>' # &' U' = ' E E>' ;' Q 5,G)'
' # N ' = ' >' E G@> 3=> >E'
! G> < 3= ' G ' E G /SI</3=' B ' > < 3= '
& G?> =>' ' S J3 =><S ' @ =@ K<'
G? G? O ' ' SJ3 = =SE>' B ' ? '
G? O
& ?>3?' # &' R' ' +1 ' E G? EI'
=' = ' K ' JK ' = ' = K>' < 3' @>3
BK' ? EG?>3>
! G? G? = > =>' ^=E) ' ? J = '
G? G? ' ' ' S K ' < 3J ==> '
F=G? G>JS<3>' # ' - ' =' = ' =
G? G> > = ' ' E GG =' FF G '
G? @G> = 3>' = ' -' = ' E GG =' E G J3>'
& G J > = ' G ' E GG G '
G?k ! J 3>' # ' &' = ' E GGS E>' B ' ? S '
G J 3>
! & G J = ' ' &' E) G>E ' E GGS E>E'
& F J E3>' =3 ?>' &' E GGS E>3'
K? G 3>' # &' U' = ' E ? < 3 ' B&' ? S '
G 3
G? => = 3>' # &' U' B&' ? => = 3>'
! ? = = ' ' &' E G> => =>E' << ?=>E'
! G? = S 3>' # &' U' = ' E G? = S>'
! G? = S= ' =>' %#&' =>3 < F=>E '
! G? = S = ' ; ' &' E G? = S>E' ><=' <<'
G? = S O >' G1 ' E G? = SS ' G= F'
! G? = S ' ' &' E G? S S SG' 3 K> '
<<' =>33SF=>E
G?)>) >' B&' ?)>) >' G?)>'
> =>
! G?)> 3>' # &' - ' &' +1 ' E G? @)> J 2'
1 ' E G>)> I' = ' 2 >? >' S='
G@ =
! ? F>3= > =>' %#&' F> ' ? > 3 '
! G? F 3= ' ' &' E G?)>3>E ' E G? G>E'
F>
! G? F3 = ' &' E G?.)>3 5' <>G= =

! G? F3 3>') ' -' ' +1 ' E G?.F 3G ℓ'
1 Z‹ ℓ' E G F>3= I' = ' E G?E3>3' E G? EG>'
J E)' A EG?3
! G? F3 =E3?' =3 ?>' ℓ' E9G)>3 3' E G'
! G? 3 JJ > = ' U ℓ E G? S3 J> > =' <> 3'
! G? 3 JJ >' K' E G? S3 J J' E3 J'
! G? 3 JJ 3>' # ℓ' U' = ' E G? 3 J'
! G? 3 3>' # ' ℓ' = ' E G@FE3=> ' 33 < '
E G ' *
! G? 3 = ' ' E G@> 3=> >E' =>33 < >E'
! G? 3E . = ' ' E G J3>> > =' = ?GG'
G? 3E =>' ℓ' E G? 3E =' ? F = >'
! G? 3' 3) >3 > ' %#ℓ' ? == F = '
! G? 3E O ' ℓ' E G? 3E ?>' E G J3>> > =
! G? 3E 3>' # ℓ' ℓ' = ' E G J3>>' >' =) 3 X
?>' 9 3' ? G@' >' S= <' == '
' G? 3E = ' ' ℓ' E G? 3E = ' E GG F=' '
G> 3B E3>' =3 ?>' K')3 J >3'
G? 3E>' ℓ' E GG =' 9 33 J' F = '
>
G? 3E>3 . =>' %1ℓ' E G?E3E = '
G? 3E>) >' ℓ' ? => = G' [S 33> G >'
? =3 E ?= J' E G? 3E =' G 3=>E'
G? 3E ' ℓ' E G? 3E') 3 ?>' E GG> G '
G? 3E EG ' ' ℓ' + ℓ' = J SG' [>33> '
G >' ' G? 3E>
G? 33 =>' ℓ' 3S J' SF' E' E '
G? 33>3>' # ℓ' R' # ℓ' 1 'E G?E3G ℓ' ℓ'
E G? 3G I' = ' >9 3. ' 3S ' S=' E GX
? S3G>' 3> G ' E3JS ' GF>>?@ < ' '
G? 33>) G' ' G FF>3 ' S= >' < E> J'
G? 33 > = ' ℓ' = K' < . ' 3S J' S='
G? 33 =E3>' =3 ?>' G 1ℓ' = K>3' F3 =><'
G? 3G) E =>' %#ℓ' E G? 3G)> ' ' ' E GX
?S3G)>' >3
G? 3G) ' ' E G? 3G>) >' ℓ' E G?S3G)>'
G>E3G ' ℓ' 3> G J' E G?. S3G?' =3> = G>'
GF>>?@' G>3 ' = K ℓ' < SV' <S S J ℓ' S #
E' S ' G> G >' ' <' GE G>ℓ'
' G> O ' Q' G> G> >GG' <E G@' ℓ'
?@>' E G?? 3G' G ' ? =>G= ' @ =' = K' G' =@ G'
' E >E3G' ' < ' < 3 ' 1 1 ' 1K'
E>>EG' =' E3EG' 3>' =>E'
G? 3G >? ' ℓ' ' F 3' E G? S3G>' 3' GFE>?@'
! G? 3=>G>' ℓ' E G? S3=> SG' ' ? 3=EG>'
!5G? 3=>GC43 > =>' %1ℓ' S K E '
G? 3=>G ' ℓ' ' ? 3 >G '
G? 3 ? 3>' ' ? 3= ? 3 '
G? G?> E 3>' # ℓ' R' ℓ' B ℓ' ? G? E>3 '
G G?>G ' ℓ' F3>? F ?>' G=>>F' 3 ? ' ?3 J'
' ℓ' G=??F' ?3 JJ ' F3>? F = SG'
G? G? 3>' # ' U' = ' 3>]K' E G9 =' =@>'
=@ J@
G? G3 = ' ' ℓ' 3EK> ' G=E>F' ?3 JJ '
G? = > ' ' G> E J' ' E G= ?>'
G? G 3>' # ℓ' U' = ' 3>)>' G> E' 2
Q 3G ' # NK' = ' 3>)>' >IG' G> <' K>>F' <<'
G>EG= ' %#ℓ' < 3' <<' E G= =' E3' <3 '
G?)3 3>' %ℓ' % 1ℓ' ' ? F3 3>' >=?'
G? E> >' ℓ' ?3EES SG' E G ? E) J'
G?3>E> O ' ℓ' ?3>ES = '
G?3>E>3>' # ℓ' R' = ' E G > >)>' =' '
?3>E =ℓ' Q>E>3G ' #7 K' = ' S E>?>)>' >I>'
> <

! G?3>E = 3>' # K' ' = ' E G?3>E =' GFE K'
' <
! G?3>E = ' ' E G?3>E =>E' GF.K?!'
' <
G?3>E = ' E G?3>E = = ' G ' E G?3>E ='
G?3?F >' ℓ' E G?3>F =' E <<>3 J'
! G?3>F O ' ℓ' E G?3>F ? ' E <<>3> ?>'
G?3>F 3>' # ℓ' U' = ' E <<>3' E G J3>>'
! =G?3>G?> O ' K' E>?3> G>' E S= ' G>'
G?3>G?>3>' 1 ℓ' R' K' +1 ' E G?3? ℓ'
1 Z ℓ' E G?3>G? S= I' = ' E>?3> G>' >GG> '
ℓ' E>?3> G>' E S= '
G?3>= > = ' %#ℓ' E G?3>>= ' =E 3 '
G?3>=) ' ' E G?>3 > =' 9SEJ > =' E G'
?3= 7
G?3>=) ' ' ℓ' E G?3 =)>' =@ =' @ G4 3'
J)>G' 9SEJ > =
G?3 = ' ' ℓ' E G?3>>=' F3 E> =' G>'
G?3> E3 ' ℓ' ? S ? ?@ ??3' A <'?>3= '
3> J G' ? >GI
G?3>O @3>' # ℓ' S ℓ' = ' E G?3 =>' E G= X
JS G@ℓ' Q 3G ' # ℓ' = ' >' E <<>3> =' E G '
JS G >E' E G?3 =>
G?3>O " ?' ℓ' E G?3E 3 ' E G?3>= '
G?3>O E >' E G?3>=>OO ' ℓ' E G?3>= ℓ' J '
] ' E> ' Q' =@>' > 3G' <' E G? >= ℓ'
E 3G ' 3 E>3G' ' Q' + 'ℓ' = ' GS33> E>3'
=' E G?3>=
G?3= ' U ℓ' EK ' A= ' F 3' =@>' @ 3I'
G?3 F =S3 ' ℓ' F 3= J' >' <' =@>' @ 3 '
G?3 == ' E G?3)>3>' >=?' B ℓ' ! >G?3 == ' >=?'
G>3 3>' # ℓ' ℓ' = 'G@@K>')>' G= G@'
G?S? 3>' # ℓ' - ' = ' S G> ' 3 F' > 3' S='
G?S << @3 ' # K' ℓ' = ' S 3 <'
! G?S F3 3>' # ℓ' - ' B ℓ' ? F3 3>' A= 3>'
G?SGG 3 ' # ℓ' + ℓ' = ' E G? GG' B ℓ' G?S '
G?SGG E >' ℓ' E G?SGG '
G?SGG I' ' %E' < = < 3' E G?SGG '
$ G> GG ' ' ℓ' E G?SGG>E' E> =>E'
G?S=>3 ' # ℓ' R' C ; 3' +1 ' E G?SGG ℓ' 1 K'
E G? GG I' = ' E G?SGG' >V >'
$ GE 3>' # ℓ' = ' G K' . >3' E3 F' E>? >'
GE>J 3 E ' ' E J = ' J>3'
GE?J 7SO ' ℓ' A = I' E GE # ? => F= '
G? 3
$ GE>J 3>' # K' = ' E GE 'G>E3 ' @.32
Q 3G ' # K' U' = ' >' E J =' J3 '
! GE>J ' ℓ' 3E=@' E J ' E GE '
GE>J G > =>' %#ℓ' J3 ' E J = '
$ GE>J G ' ' K' J3 ' E J =' '
F GE>J = 3>' =3 ?>' K' E>GF G>3' ? E '
>3' G?>3 >3
$ GE>J E'G ' ' E J =' J> ' G? 3 4'
<
$ GEE ' ' E> ' S?K ' G
GE> 'G 'A O= I' A < 3=S >' <E3<> =
‖ ' K' < 3 EE> ' F3 @ =>E' 3><SG>E'
$ GE ?? = ' ' ℓ' + ℓ' S S?K ' =' F K '
GE ?>) >' ℓ' S ?S FJ' FSG>? '
GE ?>) >OO ' S G>> >GG' EE?? ? '
9 GE ?>)/] >5' :#K' G >?<5 82 '
! E ? =E<>' =3<>>a' ' ' E
S G G'
G >I' << 4' A9 3 G' E GE 9

E GE<GG 3 3=' E GEE= I' ' E> ' 3><EG> ' ') ^ 3>f 9= ' F3 @ =' < 3 E'9 O I' = ' 3> ES ? `28 Q' ' = ' ' ? G ' = ' J)> E= ?>' = ' [=2 Q' ' EE4 F G ' = ' 3>[G '=@>' G >3= ' =@E3 ' B G E?F. 7 9=5 ' >F 3 ')>3 ')S I' = ' E> ' =@>' E>F G =2' + ' GG>3>' ?)>C =') >I' = ' >' S >? J' S GE> ' ' S = >' F3 F>32' Q 3G ' # ' = ' S G7 ' 3><3 ?=' >\G' EFEG <GE 3 3>' 'U' = J E<' E GJ3 =? ' .3>3 I' N

! GE 3 = ' 4 ' ' !J E>E' E GJ3 ?>E'

! GE 3 ' U ' # ' ' ' 'E=G@.! 3;' G@7 '

! GE GG 7 ' %#' 1' =@E =' G EE >5 @ 3> ?K>E

! G> 3 3>' # ' '= ' >? >' G. >3' J '

! G> 3 = ' 4 ' ^0' >? >' G. >3' J '

! G>? 0 E >' 1' ^0= I' E GG ?= '

! G>?? E = ' ' E3 J' kF' G@)> ! J'

! G>?? 3> ' # ' ' = ' E3 ' SF' E>G ?? =>' =@>3

! G>??) ' ' 'E>G ?? ==)>' FE3>@ J'

B ! G>?? =F' 4 ' ^0' E3 >E' [F ' FE3> >E' = ' 1>3>E' H I' ' I'

B=I f>?? 0 .S>' E>G ??K= ' E3 J' SF'

9 G>J E = ' E>G J '

G>J 3>' # ' '= ' E>G J ' E3 ' < 3 S2 = ' E>G J ' 3' F3 9>?=2' Q' 'K3 '= ' S E' ?EfC = ?G' '=@>' E 3

G>J =) ' C ' ' < =' <>3' E3 JG'

G>J =E9 ' ' E3 7 J FE ? ' E3E J4' ' G=3 > =

! 7>J =E3 4 1=3 ?>' 1' EEf J >3P F =>3'

! G>J =S3 ' 1' GK>=?@' E3 J' E>G J '

! G>J E = ' E G>J E?? ' ' G J@=' GK>=?@'

A G>J ' E>G J ' E3 J' =E = 2 < 3' = ' E>G J ' ESE2 < 30' G F3 A 3' I ,' '?EG ' = 'G>=' >4G@>E3=' = ' K)>' 'E>X G J ' SF. ' ' =@ J

G>J? >' S E[' (' ! G JSK '

! G>JS ' G>JS J = ' >[S = ' G>JS E =>' %#V S E[S ' ' G>JSE =>' %#K' 1V GS G>[S> = ' ' G>JS = ' % ' 1 =S' GS>?EGG ' F' <=>3 E=@>32' >J ' >)>' ES>' = OO>' E ' ? <<>' '@>' E3 KG' ' ?SFG' <' ? <<>> ' >' <=>3' =@>' =@>32' ? G ' E' G ' <E3 @

G> 3>')^0' U' = ' GEEE >'

G> >' ' S G EE >E'

G> 3 ? 3>' # ' U' = ' S = >' AG E3>'

! G> 3>' # ' ' = ' E GG> =>' B ! G4'

G> = ' ' 'GF3> E' B ! GG> = '

G> =E3>' =3 ?>' ' E GG> = 32' B

GG> =E3>' A 0 E >

! G>S 0 E >' ' FS G@ J' B GG> '

G> 7 3>' # ' ' = ' 3>)>' 'G > J2

Q 3G ' # ' = '?> G>' G > J'

G? 3>' E GG> 3>' # ' ' = ' EE> '@ ' ' < S >' = ' K>' E'

G> ' ' E GG = ' ' ' <E G ' G EF E' GE G> >GG

B ! > G = ' ' 4 GE G> >GG' ES ' @ 3

! G> 0 ' H ' E GGE ' B ! GG> G E &

G> =>3 ' GG> =>3 ' U ' E G> =>3 ' G>X >GG'

G> = 3>' # ' - ' = ' E GG> =' E G J3E ' E <>3' B GG> = 3>

! G> 0 > =>' ' E GGE = ? =' B GG> 0 E =>'

G>F 3 3>' # ' ' = ' G>F 3 =>' E) E>'

! G>FF> 3>' # ' I ' = ' E G> =E3' ' GG>F4' F> 3>

! G>[S = 3 ' ' =' <'>[S 3=S 'S E' [S ' ?>' 3' F G>'

! G>3 3>' # ' ' = ' 2 >>E'

G>3>E 3>' G>3>E = 3>') ' U' = E G @ " =' G 3 E = ' ' ' E G @>3 =>E'

! G>3>E 0 E >' G>3>E E = ' ' E G ' @E3 = J

! G>3EE>' F>3G I' E G @>3 =>E'

! G>33 3 ' # ' U']F>' ' S ?K ' G> ' E> ?@' == EG=> '

G><= E = ' ' E?2G 7 E< ' @) ?' 3E ' ' G>3 3>' # ' U' =E K ' G=>' E>FEFS >2' 3>ES?>' = ' F)>3= ' = ' 3S F' 9 = ' G>K33 ' ' = ' E>GK3=' 3) J>' 3 ' KG=>'

G 3=K= ' ' ' E G > '3@ >E' E>G>3=>E'

G>3= = 3>' =3 ?>' ' E?G=3< >3' 3K) J>3' GF3 >3

G>3= 0 >' E G = @' E>) G = '2 3E) J>' 3<= ' KG=>'

! GE3= ' ' E>G>3=' E>3 >GG' KG=>'

H0 ' ' G=' 3@ >E' E>G =>' # 3E=>@>E'

G>3=E3>' ' E>G>3=>3' 3S ' AG E >3' '

! G>30 . ?' ' E>G>3= ' '' E>G>3= '

G< ? > = ' ' E><> = ' 3 ' E>G=3S?= '

! G< ? E3>' =3 ?>' G< = 3>' =3 ?>' 1 ' E>G=3 >3

! G< > = ' ' B ' « > = '

G< 3>' B ' = ' FF> G>' 3' G = G< ' S ' J 3' = ' G = =>2 = ' E>< >' ? @ <>' B ' « K3>' A<S S =

! G< 3 = ' ' GK=< =>E2 E><K >E' B ' ! <'

! G< 3>' # ' = ' ' 1 ' E G< ' 3' E G< ?? 2 1 ' E G<>? 2 1 ' E G<K = I' = ' E>G=3 ' 3E =2 Q@3G ' # ' # KG >2 QK3G' E ' . ' = ' J>=' 3 E' F<' 'FK3G 2 Q 3G ' E ' S ' << ? ' E ' = ' ? ? ' = ' 3>F J ' J)>' SF' ' E ??' ' ?@ 3J>2 Q 3G ' E ' S ' ?EG ' = ' FE3=' =@' GE > @ J' = ' G> ' G >=@ J'

G< G? 3>' # ' U' B ' < G? K3 '

<K== ' ' E><> = ' 3 S=' .)>3 @3. ' 3< '

G< = ?? ' ' ' J' KG=>' E' S G ' %' ' ' %

G< == >' =@ =' K ' >' S E >' 3E@=>E' ' G< = ' ' ' S E >' E><> =>E2' >GG>3&'

E ' ? 0 ' E G< == ' = ' >' ')>3 ' E> ? =>' @> =@

G<) =>' GF 3K J' = K J'

G<) 3 4' # ']' = ' GF 3K >' = K >'

! G<) 3>' E G<) 3 ' E GJ3 ?>' ?E >GG'

G<) 3) >' E) >3G>' ? =3 3 ' ? E'

G<) 3>) < >S=S' %#' S K E ' S <) 3X

! G<) 3 3>' # ' I AF3>G ' E G<) 3 G>?I' E G? = > S?>2' Fq EG '

G<) 3 = ' ' ' E G? S => ?>E' @] 3=

Q3/ R . $

! G< " >' + ' < E >< <>??= <>' U ' = ' 1 "' <3F ' E3 ff'
! G<>3> O 3 ' # ' ' A = I' + ' & >3>!O 3>'
! G<>3] /5 &' U' = ' 3) =>' > K '
G<>33 < ' # &' U' = ' S G@"\ >5 = ' >V=3 ?=' =@>'
! 5<=E 5' ?@ J>' ? 3=>' A 3
!]G< E =>5' 1P -' ? ==> J J' > GF ? SG'
+ ' ! ≪ E7 =>
< kE O ' '+ &' G G=3 G= ' ? = J>'
$ G< E 3>' # ' U' = ' ?@ >k J>' E><2 I' = '
G=3= G=' + ' / D E 3>'
/ fA< E =.3>' '=3 >' ' E> >3' ?@ >GJ>3'
$ G< > 73>' # ' &' = ' ==E)' @ '
$ G JS3==3>' ' U' = ' E G< JS3>' E>< 3 'GF '
$ G JS3 = ' 5 ' &' + ' < JS3] '
/ G JS3 O . k>' &' E G< JS3 J' E><E3 = '
G< J>3>'# 3' ' ' 1 'E G< G 9F 3=' '
E G<< = I' &' = ' E GG> >' E GJS G>' +4
! G 3>
! G @J > = ' ' B ' ! GG S V E >'
$ G< 3>' # ' -' &' = ' E> S>' B '3 ! ≪ '
3>
$ G< =E3>' =3<?>' ' E>< >3
'>VF 7 >3' >VF G = 3'
! G 3 > = ' ' E>< 3 = '
$ G< 3 3>' # ' &' = ' =]K>' <<' =@>' < >3' = '
E>< >3
$ G J > = ' C1 ' 3> %=<' >V J ') >' =!
$ G< J 3> '= ' ' = ' >V@ >' B&' < J 3>'
$ G< J K3>' # ' U' = ' G=3 F' ≪' =@>' >)>G'
$ G< J K= ' ' &' 3>' <' >)>G ' > < >GG'
! ' < 3 E = ' ' E G< JS3 J' ES<E3 J'
$ G< 3 3>' # ' U' = ' E G< JS3>' E>< 3 '
$ G< 3 = ' ' &' E G< JS3>E' E> E3 >E'
$ G< 3 O >' ' B ' $ G< 3 '
$ G<E3 >' &' E <<>3> = ' S K>' E GG 3'
$ G< 3 ' &' E>< 3 = ' SJ >GG'
$ G< 3 3>' # &' U' = ' = K>' E@= <'=@>')> '
$ G< 3 3>' # &' - ' 1 ' E G< 3 G? I' = ' S 44
<@3 G ' G=3 F' E>F3)>'
$ G< 3= = ' ' &' + ' < 3=S K= '
$ G<3 ? 3>' # &' U' = ' > K> ' E> = =>'
$ G<3 =K3>' # ' &' B&' <3 = 3 '
$ G<3> 3>' # ' ' = ' S 3 E >' + ' <3> 4>'
! G<3 E 3>' # &' ' B&' $><3 SE 3>' J '
! 3>
$ 'G<SJJ G? ' %#&' 1&' G=> =@ '<S3=)> '
$ GJ J@>3 3>' # &' U' B&' J J@>3 3>'
$ GJ 3>' # &' U' + ' ! G J K3>'
$ GJ 3 = ' ' ' B&' J 3 = '
$ GJ 3 ' &' B&' J 3 ' AG E)<
$ GJ> ' &' =@ ' =@>' > J' <' ?>' ^3
$ GJ> ' &' 6 ' F = ' &' = F4'
=@
! GJ == 3G ' # &' A < I' = ' G>' ? S3 J>'
$ GJ SJ >3>' # &' R' &' 1 ' E GJ S G 2
F 3= ' E GJ S I' = ' E G9 ' G>F 3 =>'
! GJ SJ > ' &' E G9S ?= 'G>F 3K '
! GJ S = > =>' %#&' E G= ?= 'G>F 3 => '
GJ S =) > =>' %#&' E G9= !?)> '
$ GJ S =) ' ' &' E G9 ?=) '
! GJ S = ' ' &' E G9 >E' G>F 3 =>E'
F 3=>E
$ GJ !0 E >' &' E G9S ?= ' E) G

! @J >? 3>' # &' &' = ' E3 F' B ' J ?? '
' K3>
! GJ 3>3>' # &' &' B&' J 3K3>'
! GJ3 E 3>' # &' &' E G?G=>>3 'G J@=' >? FG>'
K>' < 3J>= ' ?EG=' = ' =@>' G@ > ' G@ >'
E GJ<K?>' E>J3 E>' E>G?> E' E>J3E G ' E4
E>' = ' G=>FG ' A >' =@ K >GGI' A '
$ GJ3 E = ' ' &' E G K>E ' E>GF G>E ' J3 E4'
! GJ3 E>) >' &' B&' $ G JJ3 E>) >'
$ GJ3 E > = ' &' ? => F= ' E G?G ? '
$ GJ3 E 3>' # &' L&' +1 ' E GJ3 E G? I' = ' EG^
K>' E GF > G>
$ GJ3 E 2' ' Q ' %##&' 1&' ' GF >' <'
$ GJ3 > 3?' # &' U' + ' J3 > 3>'
$ J3 = ? 3>' # &' &' = ' 3> K' 3>)>' =@>'
< 3G
$ GJ3 = ' ' &' E G J3>> >' S F E G J'
$ GJ3) E = ' &' S E J' E G?@ 3J J'
$ GJ3E) 3>' # &' U' = ' S E' B&' J3) 3>'
$ GJ3) E > = 'G 4 E>)>3 ' ??ES?@ ? =
$ GJ3) E 3>' # &' U' = ' 3 J'< 3=@' B&' J3 '
) 3>
$ GJ3 O ' &' G<E3=S >' E G G=>3 ' E GJ3 ?>2'
)> 3' =3@ ' = ' G>' ' F>3G IG' < X
) 3? F>3' Q ' S < 3=S => 2' ' Q O >')> '
J ' ' ? F J ' 1 #K' 1&' G<>34'
=S > ' G E ' ? >' >'
$ J3 W 3 ' # &' B&' $ GJ3 E <>'
$ GJ3 G = =>' % &S @ FF 'S ?K '
$ GJ3 O ' 4 ' &' S S?K ' E G J3>> >'
$ GJ3 O G4' ' &' A = I' B&' J37=' '
$ J3>J E = ' &' E G9S ?= ' G>F 3 = '
! GJ3>JK3>' # &' U' = ' E GFE3G>' E) E>' ? >3'
$ GJ3>J@ 'H 4 'E) E>E ' GEF 3 >E ' F 3=>E'
$ GJ3>J O >' $ GJ3>JK O ' &' G>F 3 = '
! GJ3>) 3>' # ' ' S E' B&' J3) 3>'
$ GJ3 J 3>' &' S& A = I' = ' J G ' +4 $ '
J3 J K3>
$ GJ3 FF 3>' # &'] ' = ' S = >' S E A ' K =I'
$ GJ3 GGK3>' B ' U' = ' 3 J@ @>' ' + ' $ 4'
J3 GGK3>
$ GJS J KF=>' + ' $ GSJS J E =>'
$ GJS J O ' ' E GF 3 = ' B&' $ GSJS '
J O
! GJS 3EK3>' # &' ' + &' = ') ' ≪
K J' =
$ GJS G 3>' # &' ' = ' E GJS G>' = ' ? ?> '
' ' S SGS ' @ =' 3' GK'
$ GJS G@= ' ' ' E GJS G>E' B&' 3)>G = '
$ GJSG= 3>' =2 4' U# E GJ@G=' E GF > G>2'
K3G ' # &' = ' ; ' = ' E G9 K>' 3' @>2
? ' ?S ! ' = ' >' E GF > G>E ' J3 '
=@' ' F 3G
! GJSG=K ' ' ' E GJ G=>E ' J3 '
$ GJSG= = 3>' =3 ?>' &' >' @ ' E GJ< =G'
E GF > G>G
$ GJSG=>) >' &' E G J3>> >' E GJ G= <'
$ GJSG=>) OO ' &' E G J3>> > >GG'
$ GJ G= ' &' E GJ G=' E GF > GS3>' @SJ>3'
$ GJSG= G ' ' &' E GJSG= J' E G J3>> >'
$ G ' $ G O ' &' &' E>G 3>' B&' $>G 4'
E 3
$ G 3>' # &' +1# &' = ' E>G 3>' + ' $>G E>4'
3 3a

> H R-_ !

' ! G > =E3>' # ' U' ACC4H ;' < 3J>=' B' ! 4 > = 7 3>
! G ? 3>' # ' 5' = ' < 3J>=' B' ! > F 3>
$ G3 >3 = 3 ' # ']' ' B' $> >3 = 3>'
! <G >GGE' ' % ' E 9E' = >E'
$ G > =>3>' # ' R' ' +(' E G G 1 ' E G FGG I' = ' E ' J)>' E)>3 ' J .' SF' #)>' <<' >> G>' =
! G GS3 ' AE G GS3 O ' ' ? ' 3>ES X E ?>' ' 3' %##' 1' >V?>GG)> ' >V?>>EX J
! G GS3 7 3>' # ' ' = ' >V?>>E' J ' > . E' ES EG
$ G GS3 = 3 > =>' % ' E I=' <' ' > GS3>'
$ GS3 = ' ' ' > GS3 >' @SJ>'
$ G * E= ' ' ^0' E G 3E>3 ' >E>3 = '
$ G ? 3>' # ']' = ' S > G=>3' '
$ G 3>' # ' U' = ' E G =' J@='
$ G = ' ' ' E G =>E' J@=>'
$ G S)>3>' # ' R' ' AF G=' E G GG 2 1 ' E G GG *' = ') ' =S3 ' G E>'
$ G 3 3G ' # ' U' = ' G@ K>' <<')>IG ?@ G
$ G =S3 ?' ' S =S3 ' J G=' =S3>'
$ G S3 3>' # ']' = ' ?@ J ' >'G 3 '
$ G S3 = ' ' ' S =S3 ' @S '
$ G > 3>' # ']' = ' E GF>' = >' G=' =@> ? SEG
$ G > = ' ' ' S ? SE>E' ? > 3>E' SF'
! G ?3)E3>' # ' ' A 'G >3) 3>I' = ' S >3)>'
> >3) =>?' Q 3G ' # ' = ' >>E >' > >3) =>E'
$ G >3) = ' ' ' .3)> >f3' > >3) =>E'
$ G >3) O >' G1' ' >3) O E >'
$ G > = ' ' ' ' S = E ' E 3= ' S X G@>E
$ G 3G ' # ']' = ' < 3G K>' >IG' >G='
$ G ! ?? 3>' # ' U' B' ' ?? 3>'
$@ E 3>' # ']' = ' S = >' ' K = ' S 3K)>'
! G E>) >' ' E G ' = ' S = >' G>F 3 =>'
$ G 3>' ' 1 ' ' E G@ 3' E GJ3 ?>'
$ G SE 3>' # ']' = ' E> SE>' G=3 F' GF '
$ G >E > <=' ' E G >E > =
! G >E > => ? >' %##' E G EE ? = '
! G >E > O ' G1 ' 9 G ' E > ? '
! G >E 3 ' # ' -' 1 ' E G >E G? I' = ' E G > ' =3 GJ3>GG'
! G J =>' ' E G J J ' S ?) '
$ G J >3 > >' %##' E G J J '
$ G J 3 ' # ']' = ' >V> F=' = ' <3>>' <3 ' ' J = ' =' E G J>?' Q E3G ' # ' ' = ' <3>>' C' 'G' G> <' <3 ' 3' J>=' 3 E' <' ' J =
$ G J = ' ' ' >V> F=>E' <3 ' E G 4' J E
$ G J O E ?' ' E G J J'
$ G ??SF 73>' # ' ' = ' E G> J J>' 3 G>' = ' <3>>' >IG G < ' SG >GG' 3> ' S ?X ?SF >E' K>' >IG' ? G>'
! G ?? F ' G ' # ' = ' 3>G=' <3 ' 3' = ' <3>>' >IG G < ' SG >GG' 3> ' S ?X ?SF >E' K>' >IG' ? G>'
! G ??SF >' ' ' S ??SF >E' E G> J J>E'
$ G ??SF O >' > GS3>' =@>' > J' S E> ? F >E
$ G 73>' # ']' = ' EEG => ' B' $>G 3 '
! G = ' ' ' E>G =>E' B' $>G = ' B' ! >G O E >
$ G > ' G ' E O E >' ' E>G ' B' ! >G O E >
$ G =E3 ' ' =@>' = K J' <' =@>' @7>G'
! G @ >' ' E GG S >' B' $ GG S >'
$ G S = ' ' E GG S = ' + ' ! GG> S' =
! G S= * 3J =>' %##' E GG S=> ' + ' $ GG ' S= 3 >S=>
! G S=>OO ' J<' >V?>GG' B' $ GG < <>OO '
! G S=) ' ' ' E GGE) J' B' $ GG 3 '
! G S= ' ' ' E GG@)>E' O' ! GG E= '
! G SO >' ' E GG S= ' + ' $ GG SO >'
$ G)> =>' ' E GG)> =' + ' ! GG)? =>'
! GE)>3>' # ' 1 ' K$' @A $ 1 ' E GE G 2 1 ' E<GE = I'] ' E GG)>' + ' $ GG)>3>'
! G 7 =>' ' E GG =' B' $ GG 7 =>'
$ G O ' ' E GG ?>' + ' ! GG O '
$ G 73 I' # ' ' = ' >' E GG =' + ' $ GG ' 73>
$ G >G= ?' ' Q =>' Q E>' ' G?<>! ' > E >GG' ?@ > ?>' E G@E G= '
! G >G= => ' %#' E G @ >G= ' EE ' * > =
$ G >G= 4>' # ']' = ' E G@E 3' E GJ3 ?>'
$ G >G 3G ' # ' = ' E> G>' E GJ3 ?>' >IG G> <
! GE >G= = ' ' E8G@E 3>E' E GJ3 ?>E
$ G EG=k' ' E G@E >7=' > E' G?) SG' S>E = > =' >V?>GG)>'
$ G/ >G=.G ' ' ' + ' B' ! G G= '
$ 3>' # ']' = ' K>' 3^b3G>' <3 '
G >F?' 3G ' # ' = ' K>' ' ! GG ' 3G
$ G 3 = > ' G' E G@ 3 E GJ3 ?> J '
! G 3 O ' ' ' <
$ G 3 3>' # ']' = ' E G@ 3' G J@='
! G> 3 = ? => E =E G@. 3 E GJ3 ?>' <
$ G 3 =) ' ' E G@ 3>E' E>< >E'
! G S 3>' ' E G @ 3' < '
! G 3E) >' K' E G@ 3 >' f@ ><S'
! G 3>) ? > E]' E G@ 3 'G ?' <S ' 3>F3 ?@<S ' ' A ' F G 3 3>'
$ G 3 3>' # ' S' A = I' = ' E G@ 3' E GJ3 ?>'
$ ' G F>3?@ ' %#' 1' = ' S @' >V?>GGX)>
$ ' G FF ' %#' 1' E ' =@' ')3) ?>
$ ' G FF == ' %#' 1' G ?3>= 'A E>3 E' ' G= @
! FF =>' ' E> G=3S> =' E> FF =)>'
! G FF 3>' #%']' = ' E> G== ?=' E> FF ='
$ G FF =) ' ' E G=3S =' E? FF ='
! G F3 ' E ' G.F37 ' 1 1')>')>3 A)>'
$ G FF3 FF @ ' %#')>3 E')>' =' =@>' 3J ' G)>3F SG'
! G 3 => ' ' >V 3 = =' >V?>GG)>'
$ G 3 = => = ' %#' >V 3 = = '
$ G 3 = O ' ' ?V? GG' >V=3) J ?>'
! G 3E ?? ' ' J3> =' E G 3E>3 ' ? <EG '
! G 3E 3 = ' ' E G 3E>3'
$ G 3E SO ' ' ' ! G 3E E

! Q' R] /' Q !

! GF G O E >' E GF> G]= ' ?> ?>'
! GF? G 3 ' U ' @ SG> K>>F>3' F3) E>3'
! GF> G >3>' S= >3 ' G=> 3E' FS3)> 3'
! GF> ' ' ' ' >V= JS G@>E' B' F> =
! GF FG ' + %' E GF FG ' E GF>FG ' E' E 9 G= k
! GF>3 >' ' 33>=3 >) >' E>GF 3>E' <'
! GF>3 J ' ' B' ! GF>3 O >'
! GF>3 =>' ' ?=)>' J3 >) SG' @ F> >GG'
! fF>3]3>' # ' U' = ' E>F3)>' <' @ F>' U.G>' >IG F = > ?>' Q 3G ') 31 ' 8 ' E>GF 3' <' E>GFE E' >? >' E G@> 3=> >E'
! GF>3 = > =>' %#' E>GF>3 => ' KE '
! GF>3 =>OO ' ><4' E>GF 3' B' ! GF>3 O ES>'
! GF 3 = ' ' E>GF>3 =>' @ F> >GG' S ' Q 'G ' >' E3)> ' = ' E G=3 ?= ' 3' E>X GF>3 = ' ' E>GF>3 =>' <E @E3E ' <> ' ' F . 3' >>E ' 3>?K >GG' 3>=?@' E ' Q ' %#' 1' K>' ' E
! GF>3 O E >' E>GF 3 ' E>GF>3 = ' E G ' =3K>= ' 3>?K >GG >GG' E 3G ' ' Q ' = ' J)>' >IG G> < ' SF' = ' E>GF] 3'
! GF>3E>3>' # ' R' ' 1 ' E GF 3G ' 1 ' E GF>3G>' = ' E GG F =>' G[S E>3' G=>' E GF>3G>' G? ==>3 ' 3 S=' 3 G>K33 '
! GF>3E > = ' E GF>3G ' G=>' 3S '
! GF>3E = > =>' %#' E GF . 3G>E '
! GF>3E = 3>' =3 ?>' 1 ' E>G=3 >3 ' G' >3'
! GF>3J>3>' # ' ' A ' ! GFE3E 3>I' = ' E GF>3G>' G>K >3 ' 3 S='
! GF>3J > = ' ' G? ==>3 J ' 3S ' 3 @='
! GF>3J = 3>' =3 ?>' _ ' E>G=3 >3 ' 3K) J>3' G=>3
GF>3G > =>' E=2' E GF>3G>E '
! GF>3G>' %#' ' ' E ' F>3' G I ' . >2 ' <>?>' E=' F>3' G]' @>' E E' =' ' @ G> <'
! F>3G E ' ' E GF>3G ' E G=3 ?= '
! GF>3G ' ' ' E GF>3G>E']' =>E ' 3E =>E'
! GF>G ' ' ' GF> =' ' F>G '
Ĥ ! GF>== >' ' E>GF ? >'
! GF>== ?? ' ' GF =><S ' GS =' <<3E ='
! GF>=K3>' # ' U' = ' E>GF G>' Q 3G ' # ' = ' <3>=' >')>V>E
! GF> = = ' ' ' E>GF G>E' GF =>E')>V>E'
! GF> >) E >' ' E>GF ? >' B' F3>J>') >
! GF =') . =>' %#' ? => F=S SG '
! GF>== ' ' < 3 =') E SG >GG' ? X => F=' G? 3 ' F>3' Q ' S=' <' GF =>')>3c' ' Q ' = ' E>GF G>' ? => ' < 3E') G=3 ' A 3? I' Q' ' UJ EK =' ' GF =>' <' E' ' 3 GF> = ' ' E GF>= ' >' ' G GF>==' JS G= ' ' E ' 1 #' 1' @S ' 3>GF>?=G ' GF =>G' E' GSGF ? SG' KK>' =@>' 3 E' G>3 > ' ' +6 ' GF>3 J = I' E>GF G>E ') >'
! GF>== G >S=>' %#' GF =><S ' J3 '
! F>==EG ' ' GF =><S ' ? SG') >'
! GF>== G OO ' ' G > @ =' GF =><S'
! GF ?> >' ' E GF > G J ' G 33

! GF >E O ' ' QE O ' ' E GF G 3>' GE33
! GF >E3>' # ' R' ' 1 ' E GF K?? ' 1 ' E GF ? [S ' 1 ' E GF ? S= I' = ' E GF E G>' E GJ G=' >' >' E GF ?>' U ' GE33 ' < 3' =
Q ' E GF ? >S= ' ' E GF > GS3>' J3 E<' << ?=
! GF ?>) >' ' S F E G =' FK <S'
! GF ?) EOO ' ' E GF > GS3>')>V = ' '
! GF ?>) > =>' %#' E G J3>> '
! GF ? S= ' ' ' E GF > G>E' K J3 ')>V>E'
! GF 3>' # ' U' ' G=3>=?@' 3' GF3> E' S=' =@>' J3ES E' ' = ' >VF 2 Q]3G ' # ' = ' >' E ' < =' ' =@>' J3 S E'
! GF = ' ' ' >VF >E' E' E ' GF = 3>' # ' U' = ' 3 =' S=' B' F 4 = 3>
! GF ??K3>' # ' U' = ' =>K3' F S?K' SF ' FS 'SF'
! GF ?? 3>' # ' U' = ' E>GF =?@' VF>E =>'
! GF >J 3>' # ' U' = ' >VF ' E GF 'GF3> E
! GF >J< 3G ' # ' = ' >VFK E' E K=>'
! GF >= SO ' ' ' ?3S> = ' @S = '
! GF >= = > =>' %#' ?3S> ' =@' =' F <'
! GF >=K= ' ' S >3? <S ' 3S=@ >GG'
! GF J>3>' # ' ' 1 ' E GF G 7 9F 3=' E GF = I' B' ? ?> 3>'
! GF = ' ' ' B ' ! GFE== '
! GF ?> O ' ' ' B' ! GF >E O '
! GF E>G= 3>' # ' ' = ' E>F3)>' <' FE >3' Q]3G ' # ' ' 3>G J ' >IG F >3'
! GF J 3 ' # ' ' G=3 F ' B' F J 3>'
! GF F 3>' # ' S' B' F FK3>'
! GF =>' ' E GFEG>3' AF . G
! GF >' ' E GF G >' GS 9>?=' = ' E G4
! GF K = ' G ' E GF G = ' 3E>3 ' 3 K
! GF =) ' ' ' F>3= J' = ' E GFEG I' =@ =' F >G' E GFEG
! GF =E3>' =3 ?>' ' E GF G>3 ' 3KJS 3'
! GF = > > =>' %#' B' F = > ' > =
! GF F 3>' # ' U' = ' S F> F >' + ' EF ' F 3>
! GF F =E3>' =3 ?>' ' E>F FS K= 3 ' E>X G=3 >3
! GFE33>' # ' R' ' 1 ' E GFEG 7 1 ' E GF G= I' = ' E GFEG>' F3>F 3>' G>=' ' 3E>3' ' F>3GS E>' > JKJ>' >' = ' E . ' ' E fF . ' >' <' QE3G ' # ' = ' F3>F 3>' >IG G> < ' 3>GE)>' E>=>3 >' U4 SE ' F3 F >' >' EE ' E X GF >' 1 #' 1' ' F3 FEG>G' S E' E' E GF G>G
! GF G > = ' ' >=3E J' + ' F G '
! F GK3>' # ' U' B' F GK3>' A > = '
! GF G) ' ' ' F J' E GF . G 7 AW I' > ?= J 2 G ' 3>? = ' '% % ' ' Q' E>' ! >?3>= ' =@>' > K? J' FE3=' <' =@>' ! >?3>>
! GF G =E3>' =3 ?>' ' E GF . G>3' 3@ 3 J)>3 3

+ =>' >=>' >' . >' =S >' ' < = ' >=' =' =' =S 7 ' < 3 ' F [S>' G4 ' ' UU' < S >' F = <>== ' F>= ' >' U' = ' ' ' = ' 5]

^ 3= .5 N] *^ =;F ? @9 ' ^ &' " <>= '
_F >GE ` ' 1 K U; GF G GG' <>G< O<=
GF.C= ' ` GF^5 >
GF G= E!=>' O 3 # ' 9FE@ E'
!= F G=>OO ' 3E E >G ']=e 5 > E '
]F.G= ' C ' E EGFEG E' ? =9 'K =
E F=>E' D7 >J ' = F' ' 3 3>'
@> E ' <.> ' ? >E' = ' >. ' > '
E>' >E3F ' =@>' @J >' #>' E>
@> ' Q ' S3> ' E GFEG>E' =E 3EG' <3 E '
B! GF >G=73>' # V ' = 'E>F3)> < F) 3 = '
E)>G < E J = ' 3 <<?>
GF = ? =>' % 3K E>GF = ? '
GF ? 4 ' K E>GF.= ? B =>
GF = G ' % K E G = G ' G S=>' F >3
GF = ' K E GF =' G =>' F3 ?>'
EG=><
GF3>J73> - ' = ' @>J ?= = ' F3E ' A '
@)> ' E' = ' F3 '
GF3>J 3 >' K E GF ? 5 ? @= F= >
GF3>J>) =>' + %#K E GE S ' G J@=4
GF3>J @ >' E GF ? ' > = F= >
GF3>J = 9G E GF3>J 7 O ' G1 ' ? 4
=> F=
GF3>J =>' E GF3 O =>' & K E GE < '
GF3>J 3>' # U' = ' E>GF G>' E>3) >
GF3>J = ' 4 ' P ' F ' ? => F
GF3>J = ' ' K E>GF G>E ' ? = >E
GF3>J 3>' =3 ?>' E>GF G>3' ? 3 >3
! GF3 J ' E GF3>OG F = ' ' ? = F=
GF3>J ' # K]' + ' F3>J >
GF3>OO >' ' E>GF ? > ' > = F= >
! GF3>OO => =>' %%1K ' GF3>J>) '
> =>
GF3>OO]3>' #] ' = ' E>GF<G>' F E>3) >
! GF3>OO =) ' ' # 3=@ ' < ? = F
GF3>OO = 3> ' C 3 ?>5 ? F= >3
G? 3 >3
! GF3>OO =E3 ' _K ? 3> >GG >GG A 1 E3>GG
@
GF3>OO) > ' E ' E>GF ? > ' ? => F= X
>
GF3>OO>) =>' %#K E GE < = '
GF3 OO ' & ' ? F= ' G? 3 ' E GE '
GF3 J 3>' # K ' = ' <3 > <3 ' F3 G '
F3 F 30 > 3>' E '] ' = ' E GF3 F 3= '
GF3 F 30 = 9 ' ' E GF3 F 3= =>
GF3 F =O >' & ' E GF3 F 3= '
! GF3)>E = =>' % a ' 3>G' E4
>3=> =
GF3)>E = ' 4 ' K S F3) E>E ' E G= = =>
GF 3>' #P K] ' = ' ?S] ' =@ 3 G'
3 >3G
GF = ' ' K <3 = ' B & ?@ S = '
! GFS3 ' ' ' FS3>' E>G
GF = ' GFS= O >' ' E GFS=>' E> =>'
E G? GG ' G=3 <>
! GF >' K E GF >' ? =3 3= >
GFS= = ' ? => => > >GG ' F GG '
= ' < J E GFS=>E ' E> =>E

GF = ' K GF ' == O >' UN ' E 9F304
= S
GF = =>' % & E GF =
GFS= 3>' # & U ' = ' E GFS=>E ' ? = G=' E> " >
Q E> 3 3 ' E> 3 G ' = ' E GFS=>4 ^; =
=3 < >G
GFS= =) ' ' & E GFS= = 3>' E GFS= >' '
GFS= = ' ' K E GFS=>E ' ? =3) '=>E
GFS= = 3? ' =3 ?>' & 3J 3 ' 3 G >3
G[S 3>' # &] ' ' [S E3>
G[S G O >' % ' E G[S G = ' [<3 '
G3 E ? 3>' # K ' = ' 3 = S= ' >3 E ? =>
G3 E ? O >' 1 ' >3 E ? = '
! G3 J = ' ' & ' 33 J) '
! G3 J >' % & A I' = <' G> G>' <. G@'
>GG
$ G3 J) >' & 3 G >
G3 J >) =>' %#& S 3 G '
G3 3>' # K] ' = ' F' << 3 ?@>G'
! G3>E 3>' =;5 ' K ' ' G>3>E 3>
G3>J = > = ' %#K =@ S= E>3 '
=
G3>J = ' ' & E G 3E>3 ' S 9<= ' '
G3E F>3>' # & R ' & 1 & ' A ' % << '
F>3?I'= ' 3> K' <<' F 3=
G3S3 E 3>' # K -' A 3>G ' E G3S) E G? I'] /' 2
3@ ' << =@>' 3@G= ' F G@
GG J3 3>' # K U' = ' F3 < >' E G>?3 =>
GG J3 = ' ' K F3 < >E ' F E ?E'
! GG 3>' # K U' = ' <3 G@> ' G ' =' >=?' 4
GG JS 3>' A >==>3' E G JS 3>I ' # K] ' M '
>=' ' >V?>GG ' [S = = ' < " E ' = '
K>' G= E E >GG H
GG F = ' ' K * F E ' = G=> >GG ' < =
GG F 3>' & 3> ?@ <' <3 EG@ F E'
S ' E <<>3> ?>') 3 ?>' E G J3>> > =
? => = ' E G? 3E
GG F 3 = ' E GG F 3 G ' ' ' S G) '
G F E
GG>) = ?@A3> I ' - ' AF3>G E GG>) ?@ G? I'
= ' 3>? ' <3 ' ' G) J> G= =>7 = ' = ' '
?@ =) =>7 = ' ?) O> '
GG>3 3>' # K & ' = ' E GG> =>' GF3 E'
! GG> = ' ; ' & GF3> E ' F@ G@>E'
GG> = 3>' =3 ?>' # K E GG> = 32
GF3> E>3 H
GG> O >' % & FS G@ J ' GF3 E J'
GG> G E >' % & E GG> G ' E G? 3E ' G=3 <>'
GG> => * ' G1 ' ' ! G> =>3 '
GG> = 3>' # & - ' = ' E GG =' E G J3>>' E <> '
! GG> O > =>' K E GG> = > =
GG>FF> 3>' # & R ' +1 %& E GG>FF> <G? I' = '
E G =>3' = ' = K> S= <' ' J3)>' 3' E==
<' =@>' E 3 @
! GG>33 3>' # K ' ' F> ' S ? EG>' E?K'
! GG>33]= ' ' K F> >E ' S E?K>E'
! GG>3 =E3 ' ' & F>3= J' = ' E GG>3 ' O
=
! GG>3= O >' E GG>3= = ' E G? S3G>'
G>3) J ' O O ' G ' ' << ?>' E GG 3) >> ;

3' 3< E>7 ' <b ' G ' ' < 3> E]7 ' ' F@7 F<< G>' G ' < < ' < 7 J> ']'
) A5] ' ' < 3=<' > 7 C >3 C ;' 7 K' /' 5' H ' K ' ' ; F ' < S>= 7 J> '3 SS
; : #& ; ' 'K ' B.K ' 4 '].

; GC?3)<3>' -' = ' E G E3)?' @ 3 I' 9S3>'
F Gf?3) 3 ' * ' ' G>3)>E?' 9S3>E'
! >G 3>' = ' E>3 J>' E G 3E>3'
-3; G>G ' ' E>3 J> > =' E G 3E>3'
! GG>= 3>' # ' ' = ' [S> ?@' A=@ 3G=I?' Q 3G9 '
' = ' ?@' >I'=@ 3G='
! G>==E3>' ' E GG>?= 3 ' G 3J> '
! GG>O E >' E GG>?= ' ? G '
! GG E> =>' ' E GG E> =' E GG> = J' E GG7 4'
= =9' N' E GG E> =' 3' E GG> =>3 ' >'
@ ' G>F 3 =>G' <3 ' =@>' >G= G@>E' ?@S3?@'
! G> E ' ' E GG> G ' ? => = ' E G? 3E'
' G=3 <>' [S 33>
! GG ?J 3>' #PV' C' = ' 3 7K' =@>' GE
= !G
! GG ' ' E GG >'
GG J = ' ' E GG 3' E <<>3> ='
! GG J => =>' %#' E GG <' E <;
H>3> =
! GG J O ' ' K> >GG' E <<>3> ?>'
! GG J 3>' # '] = ' E <<>3' >' S K>'
! GG >' E GG J) ' ' S K>'
! GG SE >' ' S K> ' GG' E GF 3 = '
GG S 3>' # ' ' = ' E GG> >' ? . K '
? !?E ' E GJS G>' = ' F3> > E' =@ =' = ' >'
@ ?@' G' =?' ?@' ' G ' Q ' > ' 3>^'
J 3>' 1 #' 1' @' K G' =' @ ' =
HE GG> >' K G' =' @ ' = ' 3> J '
! GG S = E =>' E)4' E GG J ' <
E GG S = k
! GG S = ' ; ' ' E GG> >E' <> J >E'
?3 <= ' E3=<
! GG S = 3 ' =3 ?>' ' E GG> >3'
! GG S O E >' E GG > ' EGG>3 4;'
J' < G>' F3>=> ?>
GG F >' ' =@ =' ' >' E GG F =>E' E'G '
G F >
! GG F K' ' F GG = ' <' E J' E GX
G F =>E' G? ==>3>E' E GF>3G>E' KG=>E'
! GG F > = ' ' E GG F 7 ' KG J' E>3'
GG F 3>') ' U' = ' E GG F =>' E GF>3G>' G[3'
! GG F = ' ' ' E GG F =>E' E GF>3G>E' G[S X
E>3>E
GG F =.3>' =3 ?>' ' G[S E>3>3' L # KG=>3'
GG F O E >' ' E GG F = ' F3 E J = '
G=>
GG F ' ' ' G F E' = G=> >GG' < =
GG E 3>' # ' U' = ' 3>KK' F' F E@J@' '
GG >? SE ' ' G E >GG' O >GG'
GG S >' ' E GG S >' E GG) >'
! GG S =K ' UN' E GG S = ' E GGE 4'
> >GG
GG S= E =>' %#' E GG S=> ' G> '
GG S EOO ' ' E G 3E>3 ' ? ES?=' >V?>GG'
GG S=) ' * ' ' E GGE)> =' E GGE) J'
GG = ' ' ' E GG S=>' E GE3E>3 ' E>'
S?@>E?' E GGE)>E' > =>E' [S>< >E'
< G>E
! GG SO E >' K' E GG <== ' G S= '
! GG 3E =>' ' E GG)> =' G # =
Q ' ' E GG)> =?' E GG) J'
! G<)>3>' # ' 1 ' R' ' +1 ' E '
G G?' 1 ' E GG = I' = ' E GG)>'
$ GG = 3 ' =3 ?>' 3' E G)>3' =@ =

@ ?@' E GG)>G' 3' @ G' =@>' F >3' <' EG'
G) J
GG J K =>' ' S K>' E <<>3> =
$ GG 3S J 0 ' ' E GFK' = ' S K ?G'
! GG J 3>' # ' U' = ' >' E <<>3> =' S @
GG =>' ' E GG =' E G? 3E =
GG K O ' ' E GG ?>' 9K33 J'
! GG K3>' # ' ' = ' GE@ E' @ 3 G?'
= ' >' E GG =' E G? 3E = ' = ' E G J3>'
! GG 3G ' # ' = ' K>'
! GG ' ' ' E GG =
GG ==>33 = ' ' >V S K< ' =@>' E f'
= 33 J' <' ' ? 3FG>?' =@>' E JJ J' SF' <
E ' =@ J' S3 >E
GG ==>33K3>' # ' ' = ' E G = 3' S S3 '
! GG))> 3>' # ' - ' +1 ' E GG)) I'
= ' < 3J =
! GGS E>3>' # ' R' ' +1 ' E G SKG?' 1 '
E GGSKG I' = ' E GGS E>' E) 3='
GG'S G >' K' E GGS G ' ? =3 3 ' E) ?>'
! GGS G) ' ' K' E GGSKG)>?' = E J' = '
E GGS E>
GGSKG ' ' ' E GG KE?E' E)>3=>E' <3 '
! GGS G 3>' ' E GGSKE>3' E>@ 3=>3'
! GGS G 3 ' K' ' E GGS G)>' E>@ 3= = 3 '
! GGS>=SE >' E GS G>' K =' <' F3K? ?>'
GGSJJ> K3>' # ' ' = ' S G> ' 3>KK' =@>' G '
GGEE ' ' +' %& ' %
G= ?? > = ' ' E>= ?@ J' E>= ?@ > ='
G= ?? 9 ' =@>' S = J' E G> JKJ J'
G= ??K3>' # ' ' = ' FS ' 3' 3>G='
E>=K>@?' ' G F 3K=>5 FK3=' E GS =>?' Q ;K3G '
# ' = ' FK3=' = ' E>= ?@' >'G' G> <'
G= >? = 3 ' K' =@>' E>=K>@ J?' KF 3K='
J
G= ?? ' ' E>=K>@ > =' FK3= JV' G>F 3K'
?' E G> J J> > =' > = '
G= 3>' # ' U' = ' ?S=' G = E>3' =>3G>?='
G= J =E3 ' ' GKF 3K ' E) G ' ?S='
G= >' ' E G= =' 3> =>' <K3' <'
G=K O ?' + ' QK O ' E G= ?>' GFK>'
! =K3>') ' U' = ' >' E G= =' <K3' <'
! G= GK3>') ' U' = ' S G=EF'
G=>J 3>' # ' ' = ' S@= > ' 3> E)>' =@>'
= >G' A<3 ' =@>' 3E <I
G=> F>3 E ' ' E GJE) J' E S= J'
G=> F>3K3>' # ' B' => F>3K3>'
G=> F>3 O ' K' BK' => F>3 K = ' 4
=> F>3K O
G=K E>3>' # ' R' ' 1 ' E G KG ,' 1 '
E G=>G I' = ' >V=> E' G=3K ? ' K ' E ' <'
EF> ?' Q E>3GO' # ' = ' E > ' 1' > K3J>'
SF. ' A ' GS 9>?=I' = ' = K E'
G=> E K = ' G ' >V=> G ' G=KSG '
G=>FE =E3>' =3 ?>' ' >V=> E>3' G=3>=?@>3'
G > E =S3 ' K' E G=> = ' B' ! G=> G E '
G=> > 3K3>' # ' U' = ' ? E 3' SF'
G > >3>' # ' R' ' A+ ' > E3 I' = ' F = K '
E>=K ' G= F
G=>S E = ' ' E>=E = ' 3>G=3K =
G=> G E >' U ' E G=> = ?' >VFK G '
G >SE= ' ' ' E>=K >E' @ E>3>E'
$ G >3 K3>') C' 2' = ' >V=>3 => ' A
' 1 '

! @F E 7 3>' =F' K' >
G>
! =3JJF JU R ' UN' B ' ! fSJ J O '
! G J >3>' # ' R ' = ' ?Uf f ' <3 ' J3> G>'
! GkJ J O ' K' E <K38= 5 F>[= '
! GSJ >' ' k .[S <5 E <>3 !=' S >)>F'
! ! J = ' ' => ' E ' B'
! GSJS J] R '
! G JS =>' %#' $! [=< ' S >)> '
! GS 3>' # ' = ' E)EG=' <' @ 2
Q' 3G ' # ' = ' J3. ' @F k ' ?3 > '
! GS = ' GS ' 4 ' @S 1'
?3S>
GS 3>5) ' ' = ' >V@@ ' S S3 ' E G4'
> =>3
GS = ' H ' ' >V@S E ' S7 S38>E;' E G
> >33>E
Gk O . >' U ' >V@S = F '
GS >' ' E) G >' G>F 3 >'
! G . >' ' E GE ' E G? 3E' E) G '
! GS 3>') ' -' 1 ' E G f? I' = ' E GSX
=>' G>F 3 =>' E) E>'
GS = E =>' %#' G>F 3 ' E G= ?= '
GS3 = ' ' > ' @ ' S F3E< = E'
GS3 ' C1' . %& ' E GS3 ' F ' FE' E << X
?S = ' ' E G?@ 3J J' =@>' S3 >'
GSG O ' G1 ' E G G>' E>GS>=SE>'
! GSG 3>' # ' ' = ' E GEG>' E G ??SG= '
GSG = E ||>' E) ' S EGS 5 J " G='
?SG=
GSG ' 4 ' ' E GSG>E ' S SGS ' E G >=>'
GSG # ' ?>GG ' <' ?SG= '
GS ?? ' ' ' 1i ' JE E' < 94'
=@ J ' O ' G ' K 3E'
GS >' ' G> >GG ' G >3 J' FS3F G>'
! GS = ' ' ' Q E>' Q =>' SGC2 >GG '
>GG ' S= =
GS= =>' %#' SG> >GG ' ') " '
! GS= >' ' + ' ! GS= >'
G) > >' ' 3=@ >GG ' <' == >') = S>'
! G) >3>' # ' R ' ' A ' E3>I' = ' F3>9X
SE ?>' @S3=
G) 3>' ' > K >GG ' == >')K S>' E>X
>3 =
G) = JJ ' G ' E G E) = J>' F3 9SE ?>'
G) 3 > = ' G ' 3]= / ' E <<>3> ?>'
G) 3 3>' # ' S' = ' E <>3')]3 ' >' E <>3X
> =' ' '
G) 3 ' G ') 3 = ' E) >3G = ' E <>3> ?>'
! -)>E.3>' # ' U' = ' >J >?=')>3 K'
! G)?J 3>' # ' U' = ' K>' 3 SG>' G= 3' SF'
G)>J >3>' E G)> >3>') 'R' ' : ')> '
>3>I' = ' F S?K' SF
G)> 3 = ' G ' S) " J' E G?<)>3 @J'
G)> 3>') ' U' = ' S) " ' S ?)>3' E GX
? G>
! ;) .3>' =3 ?>' ' 3>)> 3' E G?b)>3>3'
! G). >3>' # ' ' R ' ')> ?3>'
! G)> 3>' # ' -' = ' < =' ')> <3>'
G)> =S3 ' ' S?K ' ')> =S3 '
G)> =S3 = ' ' ' S S?K ' ')> S '
3 =
G)>3J 73>') ' ' = ' E>< >' ')>3J '
7K3

! G)E33 ' # ' R ' K' = ' F S?K' F ' ') '
>3>'
! G)>G= 3>' # ' -' = ' S E3>GG' ')>G 3>'
! G)>OO 3>' U' E ' E G ??@G= ' E G<=G>' ' '
G) > = ' ' E>3 J' G=3 J' E>X
) = ' J J' S=' <' =@>' '
G) 3>') ' ' = ' G > E ' E' G=3E 2
Q K3G ' # ' U' = ' G=3 ' E>) =>' < 3G K>'
G) = > =>' %#' ' ' E>) SG' >3'
G) = ' ' ' G E ' E =' <' =@>' 3 J@='

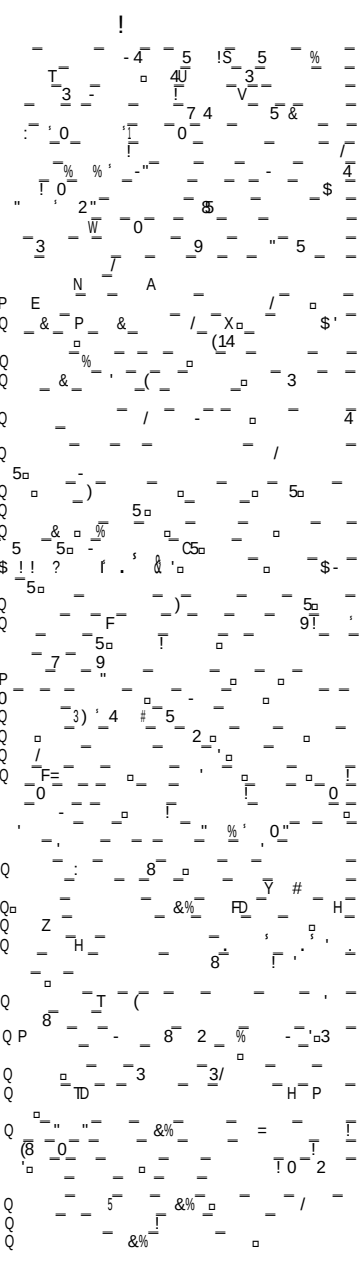
! G) =E3>' =3 ?>' K' G E>3' G> ?>3'
G) FF 73>') ' U' = ' S 3 =)>' S < E'
? > 3
! G) G?>3E3>' # K' 9 ' = ' >) G?>3 =>' ') '
G?>3 3>
G) G?@ E3>') ' U' = ' G>=' <3E>' <3 ' 3E'
>' = ' E G> J >2 ' Q 3G ' # ' U' = '
J>=' 3 E' <' ' G? 3) ' @G E>GG
G) ??@ 3>') ' T' = ' S = 8G=' S = >'
G) O 3>') ' U' = ' ? 33>?= ' 3><E3 ' FS3 < 2
Q b>3G ' # ' = ' J>=' ?E3>E' <' >|G') ? '
G) J ' ' ' B') J = '
! G) 3>' # ' R ' 1 ' E G)EJ >2 1 '
E G) I' = ' 3><EG>' E>? >' 3>9>?='
G) E J>3>' E G) J >3>' # ' R4 1 '
E G) E G 2 F 3= ' E G) F = I' = ' @ <E E'
; G) J]3>') ' B') J 3 '
! G) F = ' ' ' ' <V=3 ? >E' <3>F' E G> J J>E'
$ = >' ' =@ >' <<SJ>3G= '
' = ' ' = ' %#' 1K' <3 ' 3 G
= ' >
=>' ' ' =@>' J E' <' =@>' <73 '
3>' G2' @>
=> ' ' 1 ' E ' ' E =E >'
E3 F =
! => >3>' B ' R ' 1 ' E= g J 2 1 '
E => I' = ' > =>3= ' @G>' G= F E? ! '
33$G=' ? < >' G@S=' SF'
! =E3>' =3 ?>' G ; <' EG>3' E>= >3'
@>>E >3
$ > S ' ' ' E>= " E L' ? < >E'
! 3 >JJ 3>' # ' U' A)>3G I' =>' 3==>'
E = 3 G
! = 3 ? ' ' A)>3G I' E =@ 3 ?'
! = 3 ' K' E =@ 3 ' G J' = ' .7/4
?@SG
$ ' ' 1 ' E = ' ' % ' '
< J>3 ' ' ' =. >2 ' < X
J>3 2' Q' J3 GG ' ' ' % ' =@S 2' Q'
E ?>' < 3> < J>3 2' Q' 3 $E ' EE >' < X
J>3 2' Q' S 3>' 3 J < J>3 2' Q' J '
== >' < J>3 2' ' Q' E ' ' =@>' < J>3' '
E' <' E 2' ? 3>' ' E >' E = ' ='
?E =' =@ >4G' < J>3G 2' < 3G ' G?3 ??@ 4'
@3>' >' E = ' = ' ?3 ?K' >|G' < J>3G 2' E 3f'
E>' Q' > || ??@ ' = ' 9S3>'
@ 3 ' A@ >' S=I' >|G G> <2' =>??]3G ' >'
E = ' = ' ?K' >|G J>3G GF 3>E3>' ?> >'
E = ' = ' =@@ 2' E3E>3G ' ' Q' E ' ?@>??@E'
G ' A= ' =>' >|G J>3GI' = ' 3>F$ = '
=@ J2' = ??73>' ' ? ' ? ' Q ' = ' = '
> = E' =@>' 9>?=' <' > G' G@>G2' '
G=3 3>' SF ' ' = ' F<< =' =' >2') 3>

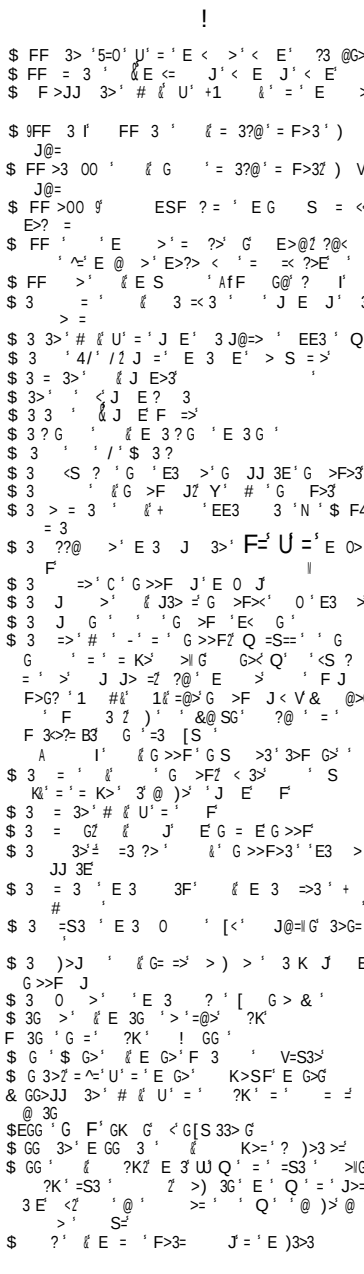
" ' ? G ' _ ' F>3 >' E<= 1< ' ")>' ' ' >IG < J 3 I > E 7 >J 3G> ' ' = ' 3)>' =' = ' < 3J>=7 ; G F>3>' [7 =>' E = ' G' @ ' > ' ' G =' = ' K ' @E ' (' " G')%7K^ <)>' N' * $< 5 GN' 6 - ' SG@3 I' <@ J G ! Ik/5 ' A = I' =>3) ' <' = .' .=?G' =3 FF 3>4 # U' A = I' = ' 3 ' E3=< ' G E > ! 3 33 ' a' <33 ' A ' 3 33>I' = ' = K>' CE ' G O>' FE ' 3 ' A =' ?> <I' =3 = ' %## 1 ' 'G@EE> ' G EE> ' ! =3 O >' A =I' E>=3 ?= ' B # ! >' =3 O > =3 ? 3>' # ' = ' ? =' <<' @EG ' = >' ' 3 7 ' 3 ' ?K >' & F =@>' @3 ' 3' @ G>' <' 3 ' ?K' E' & ' ! = ' ' & ' E == ' = 3>') ' U' & ' = ' E ?= =>' B $>== 3>' == = ' & ' B ! > ' N' = =E3 ' H=3 ?>' ' E ? = 3 ' E >= =3 V = = 3 ' ; ' ^G' E ?= = 3 ' = 3 ' 1' E ?= = 3G@ F' ' U # &*' B ! = ' =. J ' E F@=@ J' = 3>' # ' = ' F S J>' A = 3F 3>' # ' & ' = ' K ' @J ' E G< JS3>' ' = = ' FS = ' %## ?59F ' ? F >=> ' =' F =G 7 3 ' 44H' 3 >E' =' ' F G 3 G' %& ' E E3E ' >V?3E= F' < E3 >' ! S3E ? ' ' K' A >E I' E S3 = ?7 ' E S N 3 ?' E ? >' =@ =' F3) K>G' S3 >' 3 >' ; ' E 3 ' 4' S3 ' << >' ; ' & ' E 3 E' E ' [E 8' E ' E 3 ' E E K = 3 != ' E ' < 3' ' J' = >' S= 3 ' ;' ; ' ' E S= 3 ' G= J' <' J' ES3 = =S3 = 7 Q => ' E?' & E S= K3 %- ' > J=@ <' = >' J' ES3 = ') ' 1' 15 & ' J EE> ' G=3>GG) J E = ' < ' 3) J' 3 E' 37 J' 3. J !) JK3>'] '= ' 3)?' 3 >' E>3 ! 3 = ' ' E>G?> =' J J' EE ') 3>' # ' = ' E>G?> E' J ' E @ ' = ' E #) F 3>' #% '] ' = ' E@=' G@ >' O> K ' ' E) 7 ' ?ES > ' GG ' ' I') = JJ ' %## 1 >V=3 > ' >') 3 3>' # ']' = ') 3 ' ?@ JS' E <<>3) 3 ? 3>' # ' = ' E) 3 ? =>' ? SG>' = ' 3K ?@ FE3=7 Q 3G ' # ' = ' E) 3 ? =>' F> ' < K' F 3=' = ' = ' 3 ?@>G) 3 ? O >' E) 3 ?7= ' < 3K J' G>X F 3 = ' = ' = .' 3 ?@>G) < ' ') 3 >= ' E <>3> ?>' >[S = ') G > = ' ') G= O ' <' E> G' = Uf) ???@ 3= ' ' J3 J' J' J] ')>??@ 3>' # && U' = ' J3 ' J' 3> X)>EE3>7 E 3>' ' : ' +>EE3>I' = ' >=' G >' >=' F 3?)>3 J)>' = ' S E>3G= E' >) ?>' 3JS> 'G@> ' E> G=3 =>' ! ')>E = ' %## 1 ' G J@=' !) J >3 ' E G >3>' # ' M' ' B ' >3>I' = ' 3 =' E@=' !) >3>' # ' R' 4')> >3>' !)> = ' G ' 3 = J' !=' !)> = 3>' # ' =' =S3 ' =@>' G E ')> = ' H ' F ^ J@>E' J3 S E' Q '] ' ' = 3 SF ' F3. =>E' J3@ >E' SF' !)> 3>' # ' - ' A ; 4> ' E)> J ' 4 1 ' E ') 7 1 ' EA)>S = I' = ' >? >' @ FF> ' ? F >' = ' F GG' =@3 ' S=' !)> & 3 ' = "`' ' = ' >?E S 7 Q' E ' ? < ' ' ?@ J>' ? 3' G@' !)> = ' E)> = = ' ' ' >> 3 >' J3 # ' !)S3 >3 3>' # ' U' = ' > =' S=' =' 3 SE ' !) 3 ' ' =E K ' G ' E GFS=>' !)>3JE > ' ' E) 3J> =' E)>3J J' !)>3J O ' G1 ' E) 3J> ?>' E)>3J> >S=' !) 3J>3>' # ' R' ' 1 ' E)>3G>I' = E X)>3J> ! ')>3 = ' E ')>3 ' %## 1 =3@ ' ' ABS= ' ! ') ' %## 1 ' =>3' !) 33>' S ' R7 33 ' A+ ' !) >3 I' = ' ' =' E J ' F J@ !)>3G > >' %## E <>3> = ' >V? GG)>)' !)>3G 3>' # ' U5 ' = ' E <>3') 3 ' >' ' E <>3> =' ?@K 9 ! >3G < > <c ' # ' DH = ' E)>3G < ') K ' !)>3G ? O >' ') 3 = ' ?@ J>' !)>3G >' =@>' =S3 J' G E>' ' <> =' AG=3 = J> I' E)>3G ' A SG> > =I' !)>3G = ' E) 3G ' AF>3 3G = I !)>3G) ' ' E) 3= J' = < J' =]) 3=2 =>3 ' E> E3 !) 3G ' ' ' E <>3> =' S K>' AF>3)>3G>I' !)>3G 3 ' I' ' EJ J' 7 !) 3=>3>') ' R4 = ' E)>3=' B !)>3<3>' !)>3= > < ' G '?3 GG >' E J3>GG ' GS X =>3<SJ>' A3SF= <= !)>3= > = ' E)>3G ' F G= >' =>3G' !)>3= 3>' # - ' = ' E)>3=' EG>' E GGS E>' = K>' <<' =S3 ' 7 Q 3G ' B = ' E) 3=' >IG G> <' >' E) 3 >E' <3 ' ! >3= = ' ' E) 3 >E' E GGS E>E' ! # >G= 3>' # - ' = ' S E3>GG' E)>G=' G=3 F' << !)>= 3>' # ']' = ' > =' 3' ESG=' E ' !)>= =S3 ' =@>' > = J' 3' ESG= J' <' !)>= < ' G ' E =>3' <' E ' A ECI !)> O 3>') ' U' = ' E GSG>' > 7 Q 3G ' # ' = ' E G ??SG= ' >IG G <' = ' 3> K' << 3' J>=' ?S3>E' <' ' @ =' !) OO ' ' E =' <' F3 ?= ?>' E G ??SGX = >E' > >E' !)= 3>' # ' U' = ' E>) =>' J ' G 3E ' E J3>GG' !) =>' %## [S ?K ' ' S33 ' !) = ' ' [?K' ?=)>' E3E> =' !) E> E ' G ' E) E> E' [S = ' G@]3>') E>3>') ' R' 1 ' E) G 7 1 ' E) G I' = ' F 73 ' G>F 3 =>' E) E>' !) E>) >' E) G >' G>F 3 >' !) E = 3>' =3 ?>' =' E) E>3' G@ 3>3' I

R]. !

)<E ' ^5' =@ =' ' E' E) E>E ' E) GX
>
!) >= 3 ' V F3 @ = ' ' ' !) = '
!) > 3 ') 5' = ' < 3 E ' F3 9 =' =>3E ='
F 0 E > ' F3 = S ' ' !
)
$) E= ' # ' F3 7' < EE J')E= '
!) G73> ' # ' & ' '4 ? 33>'
!1) 3G I' # K' & ' = ' E G> ! J E' >WG
-
!) ' &' & ' E) >' ' !) >'
!) E =>' %#' E) > '
!) > = ' &' E) 0 E >' E) = '
!) 3>') ' = ' E) >C F3>E ?=' < 3? . ='
!) 3>' =3 ?>' &' E) >3' ' E '
)
!) ? ? = ' ' ? =E3 ' = G= J'
!) ? 3>') 'U' 'S = G=' 3 =@>' # #C '
3 J7 Q]3G ' # (&' = ' E G> = J >' >WG
G <
!) 9? 0 E >' &' ' !) ? ? = '
!) 7 A I Q =>' Q]E>' ' !) = '
E@> E' E' J EE>GG'
!) 00 3>' # &' U' = ' E> < ' E .3>' E Vc'
!) 00 0 >' E> ? 9 ' F @>EG G'
!) k ' &' E) >'@>9)> ' V?> > =7 '
E) ' %#&' 1 ' E) > ' ' ' E) >'
>3
!) G ' ? &' E>) ?>')>3 ' G@]3>'] 7 '&'
S < 3 ' 3>J > = G7 ' Q ' %#&' (1&'
' =@>' >3' <' ' E < 3 ' 3' ' E>) >7
' ' = > ' 3' ? <SG>E'] 7 3 E>3>' '
Q ' = ' G@]) >' ' >' G E> <' =@>' < ?>7
< 3>' Q' E W 3>' E W ? O ' = ' @>'
> =>E ' >? >' >G=3 J>E'
!) G 3 > =>' %#' G>F 3 => ' E G= ?= '
!) G > = ' &' =@ SJ@=' E>G J ' F3E9>&=
E>) ?>7 F 3= = ' E) G ' E>) G J'
!) GE3>') ' U' = ' =@ K' E>G?3 >')> =' '
E>) G>7 = ' E) E>' E3E>3' E) >3G <'
!) G = >S >' %#&' E G ? ' ' J >GG'
!) G = ' ' &' E) G>E' E G< JS3>E')&3 >'
J =>E' G=3 F>E
!) G >' &' E) G >' G>F 3 >'
!) G = 7 &' Q]=>' Q]E>' E) G X
=
!) G >' &' E) G ' E GS ' E G? 3E'
! G) ' ' &' E) G >' G>F 3 >'
!) G ' G ' &' =@ SJ@=' E>G J ' 3E>3'
F3 9>?=
Q ' ' &' E) E>E' G>F 3 =>E' ' E GkS =>E'
!) GE3>' &' E) E>3' B&' !) E = 3>'
!) G 3 ' ' =@ =' @ G ' E) E J' [S = 7
3 ' Q ' F 3= = ' '
! ') G= ' %#&' 1&' ' G J@=7 ' > EG? '
' K ' @ ' ' G'J@='
!) O ' &' = S> ?>' B&' !) O '
!) O >' &' B ?@>G' > =@' > ' F3EF>3 '
!) O EG ' ' ' &' FS > =' B&' !) O=&G '
! 3 ' ' &' 1 &' E) >' ?> &G '
!) J & ' &' E)S J J' FS ?&= '
!) J 3>') ' U' = ' E)S J>' K>' FS ?'
!) J > =>' %#&' ' ' J' '
>3' =@ S=' ? ?& ? =' FS ?

!)< J =E3>' =3 ?>' G &' E)@ J?3' >' @'
E)S J>G 3' 3>)> G
!@ UJ O . ' ' E)S J J' FS ?7 '
!)E J>3>' # &' R' = 3' = ' 3 ' 3 F
B '))E J 3>
!B) ' %#&' 1&' =' ?>' GEEE> ' '
F GG J' ' =@>' ' =@>' >'
! ') =' E ') J ' %#&' 1&' J '
<' >WG E ' ?>E3E
!) = ' E) E= ' ' &' 3 FF>E' 3& >E' SF'
$) 3 ? = 7' + &' Q =>' Q E>' &' &*
) 3 ? = ' J &==
!) 3 JJ >' E) 3 J E >' &' A 3 < I9) 3'
!) 3 >@= G E) 3] V G1A = I ' ? '
) 3=>V
$3) 3 E> ' &' 3 JJ 3 ' ') F 3>3'
!) 3 3?' # &' U' = ' E>) S3' ? G >'
) 3) ' E) 3 =>' ' &' E) 3 J'
F) 3 =E3>' 3<?>' H &' E>)ES3>3' ? GS >3'
!)W 3 3>' # &' ' = ' E 3E3>>' A<3 I' = ' '
E)&3?>E' A<3 I
!) 30 ' ' E)E3>>' G>F 3 = 7 ? J E >'
? SG ' E' Q ' E) .3?>3' F>3G ' ?@>' < ' Q'
E) .3?>3' < 3' Q ' = ' E)E3>>' = ' >' E)&3'
?>E' A<3 I7)&3 < = ' Q ' = ' @)' >> '
E)E3?>E7 E E 3>' Q ' = ' GS>' 'E)&3?>7
==> &3>' Q ' = ' = ' ' E)E3>>'
!) = > =>' %#&' E>)E 9 ' F SG '
!)E= ' ' ' E>)C<@=' E>)E=>E' = ?@>E'
!) V ?& ' &' SK> 3 ' E>) = '
!) 0 E >' K' E>)&= 4' F >= ' ?@ > =7
3&JJ>3G ' ' E' F ' = ' >' S E>3' >WG
3E >' 3' E>F&' E>@?>,' < 3F' >' GS>' Q . ' = '
F>3< 3 ' >WG E>)E G7 ' ' 3E 9?<'
' Q ' # ' H ' E W= = G>' 3>' F J==>'
>
!)S J 3>') ' U' = ' E) ?c ' K>' F@ S '
!)< G ' ' ' E) E >3c I' =E3 ' '
! 0 3 ' &' E ?= 3 '
! 0 E >' E ?= ' E3E' E G=3 ?=' ? 3?S ='
! ' &' & ==>=? I' EE'
! S ' &' ?SG= @ SG>' B&' ! JE '
! 3 ' &' A =) I' EE 3 '
! E >' ! E >' &' E S '
!E ' F G=E >' A? I7 < S ?>'
! ES ' &' G 3=' <' ? == ' G=S<<'
! E >' &' E S & F'
!E ' &' &' EE ' ' &' + &'
E @ >' B&' ! EFF'
! >?E ' &' ?E E ==' F F>7' =S >'
? ']U
! ?? ' <' > 3=@>' ? ES =' F F>' J@==>3'
?]U' &)>G' 3)S >=' F F J7' G@ >3
]=@7' J&SJ>
! ?? 9 ' &' JS==>3' K>3'
! ?? =>' # &' &' = ' FES3' 3' F F' E # '
=>3' AE 3>' ' EE>? I' = ' J)>' ' G@ >3
@ 7' Q) ' = ' E3 F' ? >' G@>>3 J'
E ' AE3 FG
! >? = 3 ' &' > 3 ? ' FE 3 J' '
! E?? ' ! ?? >' &' & 3=@>' ' ?. SE = F F>'
! ? >' &' EE? >' => ?@ >' =3 ?= >'
! ? = 7' &' Q]=>' Q]E>' &' E ? = '
=3 ?= >GG





?>> G . ' 3<9' @&J@ ' <= ' <J@= '
??> EE >' ' & ' @ J@ >GG' <= > G'
?? G ' ; ' ' J " ?> ' # " '
??? 3 ?7 =>' %#' ' '>??> =3 ?' 4
>3
??? =3 ? ' G1 ' >? > = ? <' G J 3 '
?? =3 ' ' ' . .?. =3 ?' G JS 3' EE'
>?>F 3>' # ' IK 1 ' >?>>F<G? I' = ' >V?EF='
>V? SE>' 9>?= ' = ' K>' 9E?= '
>>>GG) E = ' O %#' >V?>GG)> ' F3 <EG> '
>?>GG 3 = ' ' ?? GG '
??>GG) ' ' ' >V?>GG)>' .E>3 =>'
?? GG ' ' >V?>GG' >V?> > ?> ' ?3 >'
? =>3 ' ' E' G ' < 3' A@>' 3>G=' >=' ?>=>3 '
?>> 3>')^O ' U' I' = ' >V?>F=4'
?>= S 3 ' 4
??E ' %#' E'9 >F ' >V?>F=' G 'G) >'
Q' C ' >V?>F= ' E <<>3>=?>'
Q' @>' ? 9 ' >V?>F=' =@ = ' S >GG'
??> =S 3>' # ' U' = ' >V? F='
??? S <) '] ' ' ? SE ' > ?EF = '
?>>= S = ' ; ' 5 ' >V?>F=>E ' >V?>F=' ?V? F=4'
J' ' ?>E== ' '
??>==S V E 3' >??>V E > G1' >V>EF= '
e?>>0 >5' ' >V?EF >' < >' = '
9 ?
?? 7 >' ' >V?EF= > ' <E J' >3
K J' ' >V?>F='
?>>V 3>' i#' ' ' ' ?>= 3>'
?? ' U ' G J =>3 ' @) ?' 3S
?? = >' ' >V? = >' ? F >' <' > J'
>V? =>E
?? = ' 1 ' >V? = = '
?& = E = ' U ' = ' >V? = J ' ? = J ' ;'
= J = J' G= S = J' JJ J' '
?? =>' ' >V? = J' = =' >V? =>G' '
?> = 3>' =2 ' ' = ' >V? =?;' ? =>' G= J =>'
?? = =) ' 4' ' >V? = J' [S ?K> J'
?? = =E3>' =3 ?>' ' >V? =>3 ' G= JE= 3'
?? O > ' U ' >V? = = ' G= J = '
?? &G ;' +A ' ?@7 ?@' ' @ &G '
?? >G KG=>' ' ?? >G G= ?' AG ?3>E' KI'
?? >G G= ? E =>' ^W) ' >?? >G =G= ? '
>E>G KG= ? ' ' >?? > = ?' F3 &G='
Q' ' ' >?? >G G= ? ' <' =@>' ?@S3?@'
>E GG >' # ' U' ' ? G =>'
>E G > ' ?? GG ' ' ' ? GG>' ? GG'
?? ' EF ' @&&3>' G ' @3>2 =@&&3>' G ' E3>2 @E E2'
)EG=3 ' 3 ' =@>3>' G S3' K2'
?? ' F3E =F ' @&&3>' ' ' 3& E 2 E>? ? '
33)K= ' @E3>') >' E,3>' 33)>E2 E?? ' @>'
J 3E ' =@E3>' @>' G ' =@>' J 3E> 2 E?? '
)> >' @E3>' ' @ 3>' GI' GE >' < 3' S
' ? ' A J
?@>JJ 7 =>' ' E>K J' 3>GE@ E J' 3 @J'
? >< J K3>' # ' = ' E?@ ' 3>GES E' 3 J'
>?@ ' U ' J 'i' >?@ SG' G> < &EJ @ J'
^' G@> < G@I2 P% i' (' E) '
> = ' ' +% i' G K>I@> E' E3=' =E JS>'
EE= ? ' +1 A ' ? &? ?2 > ?>?X
= ? F G&F@&3
? >= G ' ' >? E? ? G ' =@>' ?=
3 F3 ?= ?>' <' G> ?= J' <3 ' E <<>3> =

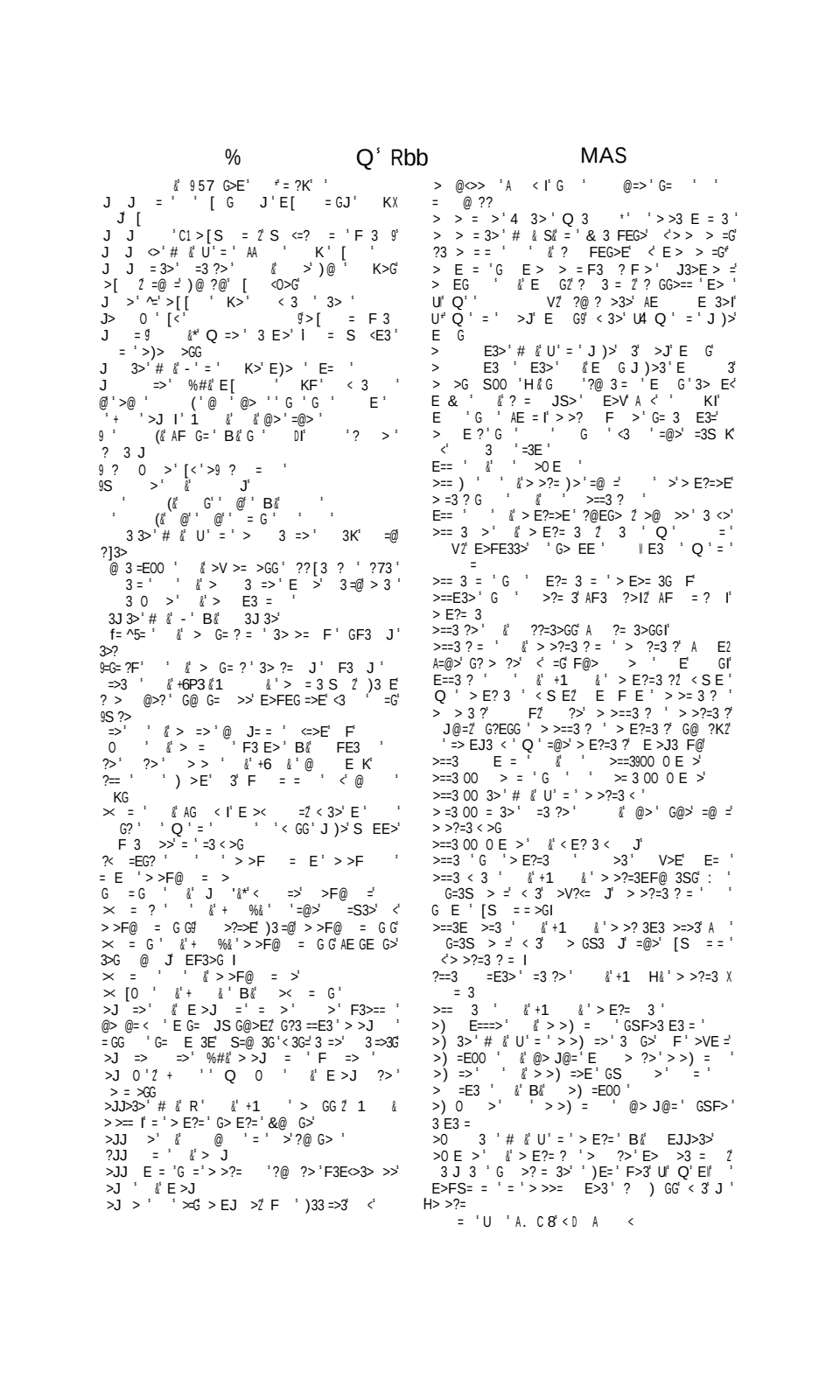
?'<GG & ' U ' B' E<>G '
? GG 3>' # '] = '>? FG>' G>E3>' ? SE'
? GG?2 ? GG ' '>? FG 2 Q' S 3>' '
S 3' >? FG>' >? FG>' <' =@>' E 2 Q' G '
E3>' E>' G.U>' G.U ' >? FG>' >? FG>' <' '
' =@>' GS '
? == ? ' 1' >? F= ? ' J3> =' ? 3? >' <' =@>'
GF F< ' L
? O ' G1 ' +% i' GE ' < E >3'
E& J ' 1' 3 ' EJ J '
E? ' N' .?< 2 <E3>' = ' .?@
? > 3 ' H i >?@ >=3 ' A=@>' 3=' <' > G ' '
S3= J' =@>' ES3 = ' <' GEE EG2 =@>' E3= '
<' ? G=3 ?= J')E =G' = ' F3 ES?>' ?@ >GI' 4
? >=3 ' ' A =1 I' >?@E >=>3' AG> >' 33 ,'U
3S >' G 3) J' = ' > GS3>' =@>' ES3 = ' <'
G S EGI' '
? ' i' J. E' @E > <>' @E G>KE>F>3'
? S ' ' G=> 3EG@ F2 + ' '' '
3G 3G@ 2 E3G 3 2 G=> 9 IG <<<>>'
? ' i' >&E ' <3SJ = '
? E > ' i' >? ? ' =@>' G? > ?>' <'
J J' @E=G>@E E' 3' FS ' << 3G'
? ? > >' >? E ?
? E ? ' ' i' >?? E ?' <3SJ ' GF J'
? G= ' G ‖ ?E G=2 >' @ ' G'
?)>3G =' =@' F = ? ' >>E ' '
? OOE3>' # i' i' = ' >? O>' = ' ?V '
F> E' 3' J> >? 3 ' ? ?>3 G' =@' '
3SJ " '
>E ' ' => 3E' J>3 ' G) J
' H ' ' '
? E 3 ' 8 ' B i' ==E =3 '
e? E >=3 5' H i 3)' == >=3 '
?S > ' ' 3 ?K ' G=3S > =' <' =E3= 3>' '
=@>' < 3 ' <' ' @ 3G>
?S E > 4L ' ^=' >?S > ?' >?S E <? '
S)>3G ' J> >3
E' (i AEG>E' >< 3>' ') > E'
E ?>' i E>) S3 J') 3 3 >SG2 >< 3>' >EE>
' J) J' >E3>G2 ')>??@ ' 46' AF >= ? ' F '
F> ' <I' = >'
E ? ' i' >E ? ' J3>>E >GG'
EE> 4' i A >E I' G>3 SG' =S 3' '
E> = ? ' ; ' i A >E I' >E> = SG ' >E 4'
= G> ' G > J' =@ ' G>3 SG' @S 3' ' '
E> ' i .E> ' $ 3 E G>'
>E>3 ' ' % *') 2 Q' =>33>G=3>' J3ES E'
<) ' '
E>3E?> ' ' i <') '
E>3>JJ 3>' # i U' = ' ? J' K>' <) '
E>3 <>3 ' ' i > 3 J') '
E>3EG ' ' i) >E') >E')>3J3 '
=@')
E ? ' 3' == >' ?@ F> ' G@3 >' ?> 2 Q'
E' J 3 ' > GF F>3' G= '
* < ? 3 > = ' ' SEE J' >E < J'
E ? >' i E > J' F3) J' ' .3 '
G E' 3> J
E >K3>' # i U' = ' &E < ' S E' G=F@>'
E < ?7= ' ' + i' E ?>' Bi' E < O '
< ? =) ' ' ' >E < ? ' >E < J'
E < ? = 3>']3&?>' F 1' S E>3' >E < ?3I'
=3>@ =>>=

Rb]' Q

"<? .3^' ' ℓ EE< J
U<?0. >' ' S E J'>E<?= '
E<? ' Q 0 ' ℓ " <??' S E J'
E >ℊ ' .E ' A%. ' J G 3 =>Iˈ
E =ℓ+ ' Q =c' Q E>' ℓ E >G@ F'
E ?>'E J =' <' >E >'
E 0 'ℓ ' E >' ℓ <' E<>' <' ' E '
E=E3>' 9=E?>' c 1' FS G@>3ℊ A E = 3I'
(E3 ' ' >E ?=' 3E ?>' E>?3>>'
' 0 7>' >E = ' FS ? = '
B3 'GNℓ +1 ℓ' # ' Bℓ E>3 '
ES? > = ' U ℓ Bℓ ES? 0 >'
ES? E ' G(ℓ S J' E ' 3>?>) J' @>3ℊ
>ES? = ' ' ' S >3 ' E 3E J G?@ '
" GG
ES? 3>'# ℓ' ℓ' =' >ES? =>' G=3S?=' <E3 '
ES? =E3>' =3 ?>' ℓ F3>??>F= 3' =S= 3>GG'
=S= 3' F3>?>F=3>GG' => ?@>3ℊ
ES? 0 >' C1' >ES? = ' G=3S?= '
ES ? 3 0 E >' G<' +1 ℓ' >ES ? 37= '
G >>=> J2 + ℓ' >E ? 3 " ' A=@>'
<3>> J' FS)>3S > =' GS G= ?>G' <3 ' G X
S >' FS3 = >GIˈ
ES ' G ' > =' Bℓ & 3 F ? ' & '
>ES ' ℓ _'+A ℓ' G?S > =' E = >'
<> E>' :‾ G=>3ℊ 3 G>E' ' =@>'GS ' >=?4ℊ
<> >3 E?' G ℓ >F@> ?3 '
<< >' ℓ =@ =' ? ' >' >VF3>GG>E'
E>' G1' =@>' >==>3ℊ ^'
>3 3 . = ' ℓ> E ? ' E GG'
E> 73>'# ℓ U' =' ><> =>' S '
E> = =>' %#ℓ >E => '
> K
<> = 00 ' +ℓ ><> ? ' > K >GG'
k> = ' ' ℓ ><> =>' E> ? =>'
<> =E3 ' =3 ?>' G3 9<' c' @ ' ><> X
=>G' S G' > K> G'
<> E ' ℓ > E' A S3K G@' = = >' FF >E'
?@ >< ' = ' > 3 >E' > ' U >?? >G G= ?GIℓ
%> G' Q =@>' F3 ? F ' >?3>= 3 ' <' = =>'
<>3 = > =>' %#ℓ 3S=@ >GG ' @S '
<>3 = 00 ' ℓ ?3S> = ' <>3E? ' 3 3 = '
<>3 = ' 4 ' ℓ ?3S> ' <>3E? SG' @S '
<>3 ' ℓ ?3S> ' 3 3 = ' <>3?> >GG'
<>3)>G?> 0 ' ><>3)>G?> ?>' @. =' <>3) 3ℊ
<>==) > =>' %#ℓ ><>?=)> ' ><>?=S '
<>==) = ' ℓ ><? ? ' >< ? > ? ' 3> = '
<>==) ' ' ℓ ><>?=)>' 3> ' >< ? > =' '
<> = ' ℓ ><>?=ℓ 3>GS =' > E' >V?>F= ℓ'
? SG' >E' Q' ? SG>' E' ><>?=ℓ 3>> 3>' E'
Q' =' ? 33 ' S=' ?>E F G@ℓ ' Q' '
><>?=' ' < ?=' E >E'
<> 3>' =3 ?>' ℓ J> =' ><>?= 3ℊ
==S >' ℓ ><>?=S ' >< ? ? SG'
>==S 3 > =>' %#ℓ Bℓ <>) =>'
<>==S 3>' # ℓ U' =' ><>?=' ?? F G@'
? 33
<>==S 0 E >'A <>0 E ' ℓ >V>?S= '
><>?= J
<>==S G E =>' %#ℓ << > > = '
<< ? ?>' ℓ >< ? ? SG' ><>?=S ' FE=> =' '
<%@? ?> >!<>' %#ℓ >< ? ? SG '><>?=)> '
E ? >9 ' G ℓ >< ? ? ' G=3> J=@') S>'
<tℓ $<Fk > ' A ? <>4

<< ? E 'UN' < ? > > '>< ? > ? '><E?=k
J> ?
<< J > = ' ℓ F3EGG ' <' ' < JS3>'
<< J 3>' # ℓ S(=' J>' F =' < 3 '
K>' ' << J'
<< J = ' ℓ G@ F>E' 3>F3>G> =>E'
<<<J >' ℓ' >< J ' < 3 ' 3>F3>G> = = ℓ' <'
F ?? = ' Q' @>' BG @ J>E' ' >< J'
<<< >3 ' >=?' B(< >3 ' >=?'
<< 3>G? = ' ℓ >< 3>G?> =
<< 3>G? 0 ' ℓ >< 3 G?> ?>' 3> K J'
S=
<< SGG ' >< E . ' ℓ ><SG ' << V
<< S) ' ℓ >< E) ' >) F 3 = ' >V@ X
=
<< E>3>' <<= E>3>' # ℓ R' ℓ' +1 '
><EG ℓ 1 ' ><SG I' =' F 3 <=' GF '
G@>E
<< E =' ℓ B(<<SG >'
<<3>@ =' ' ' S 3 E >E' B(<3> =' '
<<S 0 E ' ℓ' +1 1 ℓ' =@>' < J' << '
<S >G 3') F 3
<<SG >' ' ><SG ' > GG ' <E J'
E@=
< >3 ' ℓ' + %ℓ' >F@> >3 '<<)>3ℊ <' >'
E IIG ? = S ?>' '
= >3 ' ' ℓ >F@> >3 ' >F@ 3 >3 ?' >'
F@ ?3 SG' ? = S J' >' E ' '
G@)>E
< E' '+; ℓ ' $ ' F@ E'@ J@'
F3 >G=IG J 3E >
< 3 ' ℓ F@ 3ℊ 1 ℓ' F 3G' >F@ 3 I' '
J G=3 =>' A S ? > =' F<<3= I' ?@.G>' '
=@>' F F >' =' ?@>?K' =@>' F <' <' =@>'
K J
J> =>' ℓ' 1 ' E J> =' E>E '
eJ>G . >' ℓ' >J G ' >) ?S = '
J E ' J E>' ℓ' G@ > E' ?K >3' J G'
J E 3 = ' ℓ 3 >E' =@ =@>' EJ G'
J 3 ' ℓ @ J 3 ' A=@>' < J@=' <' " @ >E'
' .RR' <3 ' @ ?@' =@>' " @ >E G'
? FS=>' = >I
J '1 ℓ' ℓ @>' =ℓ Q' >JJ>' @ ' 3 EG '
Q' ' ? G=' =' G G ℓ G= GG ' @ G <' @>'
@ G> <
>J S ' 1 K' 1ℓ =@> ℓ Q' 3 E '=@>'
SJ@'
G J ' ℓ' ? JS>' FKG= 3 ' FE> '
J J <G= ' ℓ 3 =>3ℊ < EJ JS G'
J G ' ℓ >J = G ' >J G ' G> < G@ >GG'
J <G ' ℓ' J = G=' f kG@ ' 3ℊ E S'
J G= ?? ' ' ℓ' J3> =' J = G='
J G= ? ' ' ℓ' >J = G= ?' >J = G= ? '
J3 > =>' %#ℓ +1 '3> = ? E T ! # '
J
J3>J > =>' %#ℓ V?> > = ' F 3<>? '
E E>3<S ' GS3F3 G J ' A>J3>J SG I'
J3>J ' ; ' ℓ A>J3 J SGI' S> =' EX
3 >' E E>3<S ' G=SF> E SG' ? '
3 =>E
J3 GG ' ' ℓ' +A ℓ' J >' S=ℓ ' ℓ' '
J3GGG' V =' GG >
J3 =@E >' ℓ G ?K >G ' < 3 = ' AG ?K
= 3 ' HC' ' 5 '

% Q' Rbb MAS

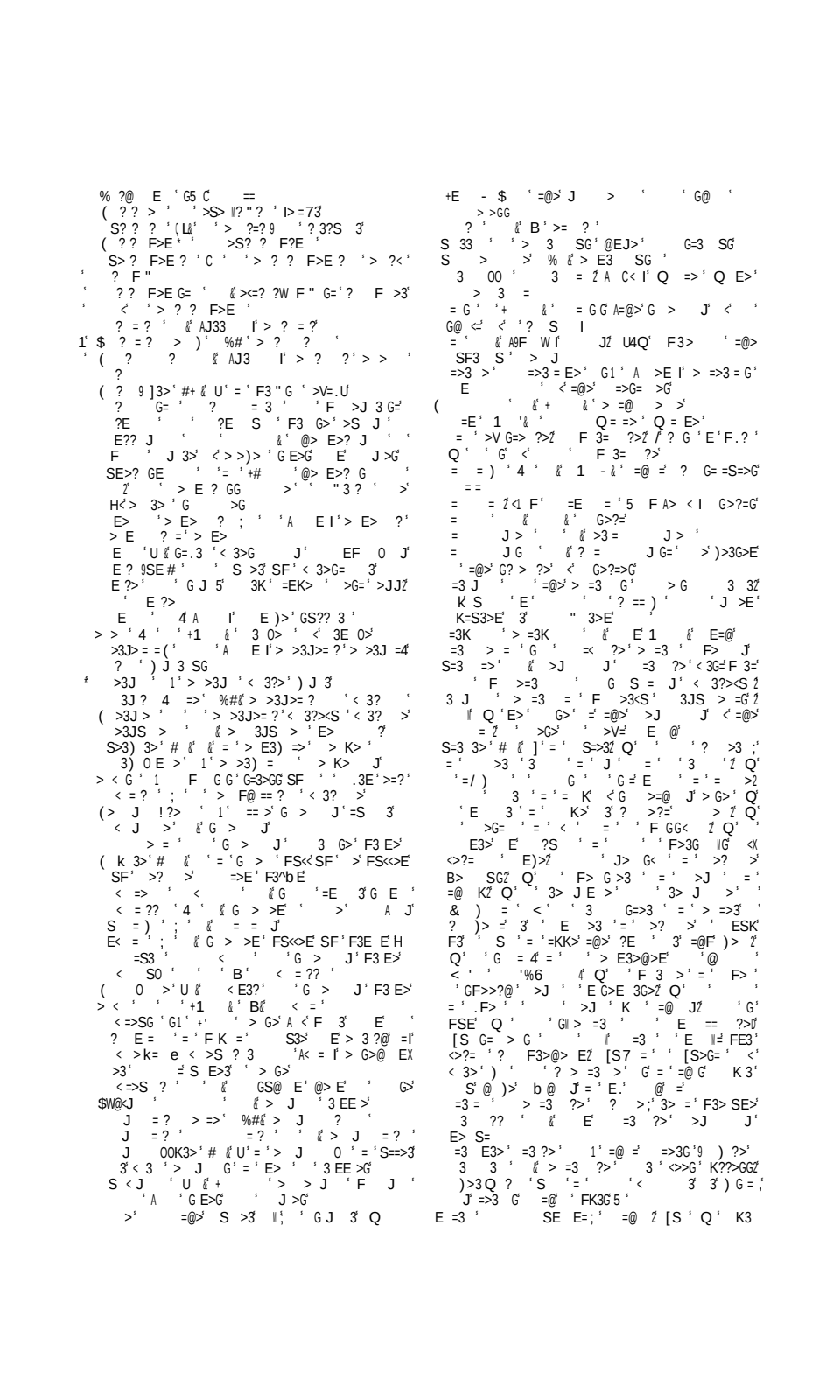


JK &(1

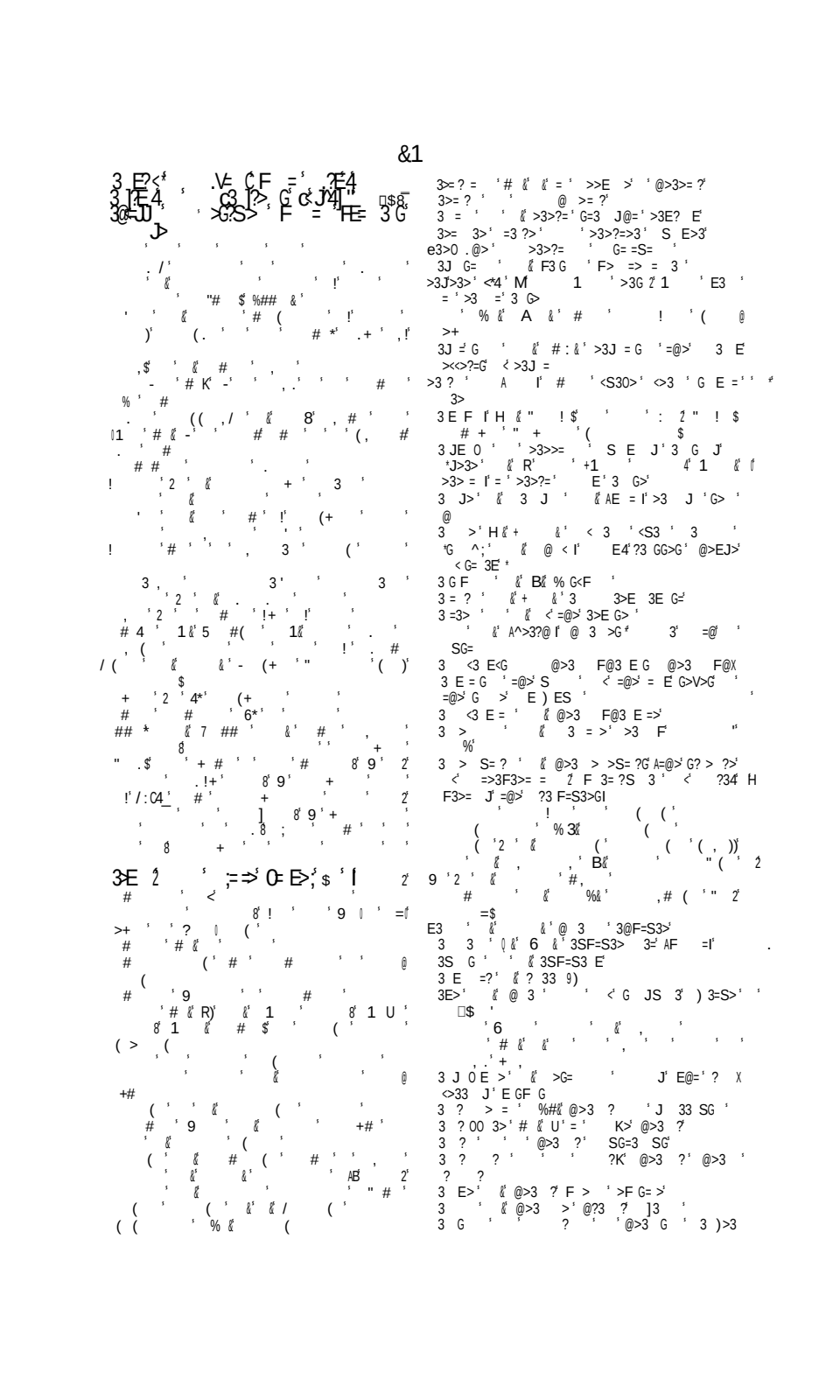
S

16$7

U6



$



b / ' R.R

3 = F^ 3>' # ' R' ' 1 ' ?3 FF ' 1 '
>3 ' = ' S3G=' 1.3=@' 3<G@ .=='<. '
'4 G . >' 3 G<3 ' BK 33 G . ' & 33 G)>'
3 G ' ;' ' BK % G>' S ' >3EG '
?.FF 3' 3 !?
3E=? ' ' ' >3<==?'>3 = ? '
<3F>=>'C ' =>==>3G'>3 G F> G
3 J 3
' 3F ==? ' ' ' A >E I' @>3F>=?'F>3= G'
= '?S= > SG' > F= G'
3F> J] '@>3F>= J ' "S3 '@G= 3 '
<' 3>F= >G
3F ? ' G ' @ 33) J' > J3) '
? >3 J
3F ? 3>' # ' U' = ' @ 33 '? @' ? >3'
3F ? .9 ' ' <G@ 3\G >=' >=' < 3' [S G'
3F ? = 3 ' ' B' 3F ? > = '
3F ?>' G ' +(' @ 33 '
33 >' ' >' = '>33 3'< >'
33 E E ' _' ' E>3 J' 3E J' <E4'
J)>
33 E = ' H 33 V '1' B' 33.3>'
33 =>' ' E33 J' 3) J' G=3 ' ' >33 3'
?) >3>' Q ' K J@= >33 ' G .UU ' >33 = '
E>3 J' G= 3G2G6 1' <>33 J' ' E '
G 3. ?3 ' G? F ')] J '5 E'
33 3>'# ' U' = ' >33 ' G 3 ' G= K>' E>3 '
3. ' Q' ' ? ' = ' G>' >\G '
33 = ' ' >33 3G ' Q ' + ' G@ 3>' B' % = '
33 = > = ' %#' >33 > SG '
33 = ? ' ' ' >33 = ?' E>3 J' 33 ='
33 = ' ' ' G K> ' ? <SG>E'
33< ' ' +1 ' >33@ >' E ? >'
?? G J' E G? 3J>G' <3 ' =@>' G>'
>33 ' ' >33 3' K ' 3 ?>' <' ' > '
33 > > =>' %#' >33E > SG ' ' GX
= K>
33 > ' 33E ? ' ' ' >33E > SG'
33 3 ?? ' ' J3>7= = E>3 ' G=SF E' ?= '
33.3>' ' 33 3 ' E)>3G J@=' G= K ' < S ='
F>3 Q ¯ =@3 SJ@' G= K>' S =@ K J '
F3> E>3>' S ' Q ' ? E 3>' ' S ' Q ' = ' K>'
' G= K>' >' G= K> '
>3G ' ' A 3 I' =@>' 3SEE>3' ?@ '
>3= G\I' E>?) = ' G=>>F' G= 3>' ‖ Q '= ' K>>F
' G@ 3F' K' ^ =' >' SF ' S3' JS 3E'
OO 3>' ' ? < 3= 3>' ' ? ' ‖ Q ' = '
G= 3' SF' >' = ' E ' GE ? @ J' S F > G =
3 >OO ' ' G=>>F ' G=E>F' G?>' =' G= << >GG'
>3= ' ' G=>>F ' G? =' B' >3= '
Q ' ' ' G=.>F ' >>= J' SF @ ' 3ES SG'
3 >G?> O ' ' Q E O ' ' G '
G@ >
3 ? ' ' :. < I' 3E>K>=' + ' ? =>3F 3'
3 E > = ' ' => ?@ J' >3SE = '
3 E 3>' # ' - ' 1 ' >3SE G? I' = ' G=3 ?='
=> ?@' < 3
3EE = 3 > =>' %#' > 3 >E '
3 E = ' ' ' > 3 >E' <>3 E =>'
3 E O E >' ' >3SE ' E 3 J'
3 J >' ' 3 G=' <' ? FF>3'
3SJ EG ' ' ' >3SJ SSG' 3>GE SJ'
3SG=
&3S 3 ' # ' U' = ' >3E>=' E ?@

3S== =E3>' =3 ?>' ' ' >' @ ' >3S? '
E ?@>G
3S== O E >' H ' >3 ? = ' E ?@ J'
3) ' ' ' >3EF=)>' ==> E>E' =@
>3SF= G
3SO E >' U ' >3EF= ' >' Q . ' E>' >GE'
) ' =@>' >3SF= G' .< >GS) SG'
b3) ' ' +6 ' ?K')>=?@'
G ?>3 3 > = ' ' >V GF 3 = ' B' G '
?>3 O . >
G ?>3 @3>' # ' U' = ' 33 = >' F3) K>'
> 3 J>'
G ?>3 ' ' ' >V GF>3 >E' F3)EK>E'
G ?>3 O >' ' >V GF>3 ' 33 = = 2
A >E I' V ?>3 = ' >V ?>3 >G?> ?>'
G >E3E ' ' A @SG I' @EV ?@ 3E'
G EE3 ' ' + ' @ 7V @EE3 ' '
@EV@ EE3 ?E >
G J>3 =>' ' >V J >3 = J' > 3J J'
G J>3 3>' #%' = ' V JJ>3 =>' > 3J>'
G J>3 =) ' ' JJ = = 3 '? = J'
>V JJ>3 =
G J>3 ' ' >V JJ>3 =>E' @> J@=> >E'
G J>3 = 3>' =3 ?>' ' >V JJ>3 = 3' >'
@ ' > 3J>G' 3' F < >G' > E' =@>'
=3E=@' 4
G J>3 O E >' > JJ>3 = ' @9F 3 '
G J 3>') ' U' = ')>' J = =>' @ 3 GG'
G J = O >' ')> = ' =E3=S> =' =3 S >'
G J ' ' ' @EV J ' A< JS3>' <'
G V G E>GI' Q ' ' 4' @>V J '
G >' ' >V@ >' =@ =' ? ' >) F 3'
3 =>
G = ' G ' H >) F 3 = ') F 3'
G 3>' # ' = ' >V@ >' 3 >' ES=;' >VF 3>'
G O E >' >V@ = ' >) F 3 = '
G E 3>') ' - ' A]' B' G SE 3>'
G E = ' G ' >V = = ' >) = '
G = 3>' # ' ' = ' >V = ' F3 G>' >V=E '
) S>
G = =E3?' =3=?>' U ' F >J 3 G=' F3 G>3'
G = O >' ' >V = " ' E) ?> > =='
F3 G>
G >' G = = ' ' V =< '0
G 2 A = I' Q O ' ' :' A> > '
G 3 I2' Q' 3 J 3EG ' G= =' > '2'
GS 3>' F GG 3>' S ' = ' S E 3JE' '
>V = 2' E' >E' G= GG ' G> < >V '
S 2' ?? >') =>' F GG = ' 'Q =' @E
@)>' S' F GG>E' S3' >V = '
G >=3 ' G ' A)>3G I' @>V =>3'
G =>' ' >V SJ'
G 3>' # ' U' = ' >V >' [EG= '
E G? GG
G =E3> Q=3 ?>' ' >V >3' [S X
3>3
G O >' ' A G >' ' ' >V '
=
G JS>' ' =@ =' E ' @ E E >GG' <'
E> E' JS E
GS 3>' # ' U' = ' >V = =>' 33 < '
E @> 3=' ' E>9>?=
G V >' ' >V =E' <> >GG' E G? E3 '
J>E' =

eG>J =>5 ‘ ? ‘ C‘ E. >‘
G>J ‘ U ‘ >V>?E= ‘
G>JS 3> ‘# ‘ L‘ +1 cH‘ : c ‘ ‘ 2U ‘
F?33E3 ‘ ><<>?=
G> F J3 0 ‘ G> F J3 0 ‘ %##K‘ 1‘ < 3‘
G= ?>
eG F 5‘ ‘ >V F > ‘ ?EF222 F>3‘ Q ‘ < 3‘ X
G= ?>‘ G. 0 ‘ S >V F >E‘ S F 3 X
> >E‘ E 3>‘ Q ‘ = ‘ G@E ‘ 3‘ G>=‘ ‘ >V F >‘
F3E E>3>‘ AF J 3>I‘ ‘ E ‘ = ‘ = K>‘ >V ‘
F >‘ A)3 3 JI‘ <3
7> F 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ ?EF ‘ =<<>‘ F 3 =‘
Q ‘ ‘ ?. F ‘ EE> C >V> F 3‘ GF ? > ‘
Q ‘ ‘ >V> F 3 ‘) 3=S SG‘ F SG‘
G> F 3 = ‘ + ‘ Q > ‘ 40 E> ‘ >V> ‘
F 3
G> F 3 =>‘ %#‘ ‘ ‘ V> F 3 ‘
>3
G> F =) ‘ ‘ C‘ V> F 3 ‘ ‘ >V ‘
F >G
G> F = ‘ ‘ ‘ ?EF >E ‘ =>E ‘ E3 ‘
G> F E? =>‘ ‘ >V> F < J‘ <<G=3 = ‘
J
G> F < ? 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ >V> F < ‘ EG‘
=3 >
G> F < > = =>‘ %#‘ ‘ ‘ <‘ >V ‘
F >
G> F k? = ‘ ‘ K‘ >V> F < >E ‘ SGX
=3 =>E
G> F < ? =E3>‘ =3 ?>‘ ‘ ‘ >V F < >3‘
?EF >3
G>3 F ? 0 E >‘ ‘ >V> F ? = ‘ ?EF ‘
G> F ‘ ‘ >V F > ‘ ?EF ‘ EE> ‘ 3<< >‘
G> = 3> ‘ # ‘ ‘ = ‘ >VE F=‘ <3>>‘ > >EF=‘
Q 3G ‘ # ‘ = ‘ >VE F=‘ =@E3 ‘ > G
G> < ‘ >V>EG>‘ >IG G> < ‘ E>? >‘
=> = = ‘ ‘ ‘ >V> F=>E ‘ <3 >E ‘ F3) >J>E‘
G> >‘ ‘ >VE F=‘ <3>>‘
G> =>3 0 E >‘ ‘ >VE =>3 = ‘ =@>‘ ?=‘ <‘
= K J‘ E =‘ =@>‘ E > G‘
G> 0 3>‘ # ‘ ‘ B‘ G> = 3>‘
G> 0 E >‘ ‘ >VE F= ‘ E = ‘
G>[>‘ ‘ <E >3 ‘ >VE[S ‘
G>[3>‘) ‘ ‘ = ‘ S3 ‘ F>3< 3 ‘ =@>‘ E ‘
G>[>G
G>[S >‘ A = I‘ G>[S ‘ ‘ E G>[S >G‘
S3
G>[S 3>‘ # ‘ - ‘ A = I‘ = ‘ EV>?S=>‘ B‘ G>‘
J 3>
G>3?> =>‘ ‘ EV>3? G J‘ F3 ?= ? J5 <E ‘
J
G>3?>3>‘ # ‘ R ‘ = ‘ E >3><G>‘ B‘ / - E ‘
G>3? = >‘ ‘ >V>3? G >‘ =@ =‘ ‘ >‘
>V>3? G>E
G>3E= > = ‘ ‘ EV>3?<G>‘
G>3? = =>‘ ‘ @ ‘ >V 3? G>G‘
G>3? = 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ EV>3? G>‘ =3 ‘ E G? X
F >‘ F3 ? G>‘ ? 33 ‘ ‘ ‘ Z >J ‘ >GE3> = ‘ ‘
>3? =E3 ‘ ‘ =3 << ? ‘ @ ‘ ? >G‘ ‘ =3 E? ‘
@>‘ G ‘ 3 E3>@ =‘ Q 3G ‘ # ‘ = ‘ >V>3? G>‘
>IG G> < ‘ = K>‘ >V>3? G>‘
G>3C = A) ‘ ‘ ‘ ‘ EV>3? G J‘ E3 SG‘
G>3? = = ‘ ‘ ‘ ‘ EV>3? G>E ‘ F3 ?= G>E ‘ GK X
<S

G>3? = =E3 ‘ =3 ?>‘ 1U >V>3? G>3‘
G>3?B= 0 E >‘ ‘ EV>3? G>‘ F3 >= ?>‘ @E >‘
GE3> = ‘ ‘ 3 ‘ < EG=‘ ‘ 3>=3 JS 3E ‘
E IS ‘ Q ‘ =@>‘ 3> 3‘ < ‘ 3 Z G?@ >3 =>‘
S ‘ Q ‘ = ‘ E3 ‘ SF‘ ‘ 3 ‘ ‘ >‘ <
= >
>3? 0 ‘ ‘ >V>3? G>‘ F3 ? ?>‘ =@E >‘ ?‘
& F = ‘ FS3GE =‘ G 3‘ 3‘ < 3‘ = ‘ = K>‘
EV>3? G>‘ < 3‘ UIQ ‘ + ‘ ‘ = ‘ E3 ‘ EV>3? >‘
=@>‘ =3E FG‘ >‘ ‘ F 3 E>‘
G>3>E 3>‘) ‘ U‘ = ‘ E G @>3 =‘
G 3J ‘ ‘ >VE3J >‘ =@>‘ F ? ‘ @ ?@‘ @ G
=@>‘ E =>‘ A <‘ ‘ EE I
G J 0 E >‘ N‘ %‘ ‘ >V< = ‘
G 3>‘ # ‘ - ‘ 1 ‘ >G G> I‘ = ‘ >V@ =‘
E<>3‘ E>3‘ F3E<>3‘ =3<<E>‘ G@E ‘ F3>X
G> =‘ >G 3G ‘ = ‘ E<<>3‘ =>> < ‘ BK‘ $3 ‘
<>3 3G
G = ‘ ‘ E= 3 IG‘ <E>G‘ = E>3‘ F3>G> 4‘
= =
G E3 ‘ ?> ‘ G ‘ >V =>3‘ >‘ @ ‘
<>3G‘ = E>3G
G 0 E >‘ U ‘ >V@ = ‘ <>3‘ E<<>3 J‘
=E E>3‘ ^ 5E ‘ ‘ = =>‘ =E E>3G‘ ‘ ? G@‘
<>3G‘ ‘ 3E E ‘ >‘
G ?? =>‘ ‘ E3 J‘ SF‘ B‘ GG ? >‘
G ?? 3>‘) ‘ U‘ GG ? 3>‘
G JE =>‘ ‘ V J> =‘ >V ?= J‘
G J 0 Z A = I‘ Q 0 ‘ V‘ ‘ E>E ‘
=‘
G J>3>‘) ‘ R‘ ‘ 1 ‘ >G == I‘ = ‘ >V ?= ‘
3>[S 3>
G J >‘ ‘ 3>[3 ?‘ E> FE >‘
G J " ‘ V ? F = ‘ <‘ J‘ >V ?=>E‘
G J 3>‘) ‘ ‘ = ‘ EV >‘ G@‘ 3> >J =>‘
G J = ‘ ‘ ‘ V >E‘ G >E‘
G J ‘ ‘ EV >‘ G@ > =Z E 3>‘ ‘
Q ‘ = ‘ J ‘ - ‘ V Z E < ‘ ‘ = ‘
)> E = ‘ >V >
G JS ‘ G ‘ ‘ >V JS SG‘ G ‘ E S=)>‘ ‘
G 3 3>‘) ‘ U‘ = ‘ >V@ 3 =>‘ K>‘ ?@E>3‘
<S
G< >‘ ‘ G E>3‘ = ‘ G 5‘ ‘ E K‘
G >3>‘) ‘ R‘ = ‘ >VE F=‘ <3E>Z >G >3G ‘
‘ = ‘ = K>‘ >IG G < <‘ G)>‘ >IG G> <
<3
G ‘ ‘ ‘ ?@ ? ‘ 3]3>‘ E G= JS G@>E‘ ‘
V?> > =‘ V[S G =>‘ G J 3‘ >V=3 E ‘

G 0 >‘ U ‘ B‘ G> 0 E >‘
G <3>4‘ # ‘ - ‘ = ‘ K>‘ > F= ‘ = ‘ E K> Z
= ‘ E G@> 3=> ‘ @S =>Z = ‘ 3 J‘ = ‘ E=@‘
= J Z # ‘ = ‘ ‘ E G > 3=> E‘ ? G=‘ E= ‘
= ‘ E E ‘ = ‘ =@ J‘
G 0 E >‘ ‘ >V = ‘ # E K >GG‘ E>X
= ‘ @ =
G 7=> =>‘ ‘ >V G= J‘ ‘ E J‘) J‘ V‘
= ‘=
G G=> 0 ‘ ‘ >V G=>F? ‘ E J‘ <> ‘ E = ‘
G G=>3>‘ # ‘ R‘ ‘ 1 ‘ >G G= = I‘ = ‘ ?V G <
> ‘)>‘ GS G G=
G E E ‘ ‘ S >E3 ‘ V>3 J‘
G > = ‘ ‘ F>3F EV = ‘ @>G ‘
G 0 ‘ B‘ G = 0 E >

C ?'

G=]3>;' ' ' =>' G> ' 3^ ?' =k' " G =5'
G = = I' 4 ;' (' 3> >E' ?E3 k'
G O E >' > = = ' AK>3F >V =93' E S =' EG = ' _C=' GGS>' EV = ' >) F=' GS??=> ' G >'
G O E >' (' F>3 > SG' 3E > G' <7= ' G'O ' ' E>G=3S?= ' ' ?? E ' % O ' G E ' GC;' >V ESG
GE< F>' ' &' =@3E =' >GEF@ J==G'
G >= ' ' (' +A ' E G > >'
G E 3 ' # (' U' A C= I' = ' E)>3< E '
G >3E3>' # (' U' = ' % ' S E E' E 4' S3E> ' E G?@ 3J>' 3> EO>'
G 3 >' (' VF " >' = =' ? ' @>' F>34'
G E>E
G 3E3>' # (' U' = ' EV 3 =>' > =3E =' F =E ' ' > =3> = >G
G 3 <=E =>' (' > E3 = k=' >V?>GG)>'
G 3 =E V ' (' >VE3 = ? ' >V=3) J ?>'
G 3 =E3>' # (' (' = ' >VE3 = =>' =F' JF' >4' E E' =@>' EG ' =3 ?K' 3' 3 =' G 3? G F ' ' EV 3? G '
G 3? G= ' GO ' FV 3? G=' >VF " >3' <' E) ' GF 3 G
G 3? GV 3>' > ' U' = ' V 3? G> ' ?E 9S3>'
G 3? OV = E >' >1 ' >V 3? G '
G 3E 3>' # (' U' A 5= I' B(' G 3E 3>'
7 .3E ' > ' >JF E S ' F3> >' F3E> ' G 3E 3>' C ' - ' +(1 (' >G 3E<G? I' =F' >J ' ? > ?>
G 3 E3F' ' 5 ' U' = ' EE ' B(' 3 E3>'
G 3 O E >' (' >V 3 E= ==' E3 > =' E>4'
> 3E= F ' > > G@ > =' GF3 E3>' # ' U' = ' >V@$3=' E) G>' F>3G EE>'
@ 3= =)>' 3 ' ' ' >V@ 3= =)>'
G ?= =E3>' =3 ?>' (' >V@F3=>3' > ? @3 J> ' G 3= O $ >' ' >V@ 3= = ' ? => > =' G$G ' ' (' E=>< ' @EE SG' E>=>G= >' G$G= G ' (' +' (' >V G $G G' =S3 ' F3 = @ 3 ?>' ' < ' ' I(' A@ = I' >V G=EG ' A ' E G> G>' ' @ ?@' K =G' 3>' < 3 >E' ' 3' ' =@>' > EI
G >3 ? ' ' ' +1 ' ' >V =>3 ?' >V =E3 ' ? ' E = 3 >' 4 < ?@ ' >V =>3 ?' EE? 3 >G'
G = ? =E' (' >V = ? G ' =@>' G= F' <' > J' >V = ?
G = ? ' ' (' >VE= ?' < 3> J ' =' E J4'
> G
G = ? < ' ' E ' < 3' >V = ? '
G == ' ' +#3 %&' VEF@= '
GFE E>3>' 5 ' R' (' = ' ?VFE E' B(' FE ' E>3>
GF G >' (' >VFE G >' > FE G >'
GF G =E' 1' >VF G = ' >VFE G >' >GG
GF G E >' (' >VFE G S' <E E J' E G' F E
GF G) ' ' (' >VFE G)>' E EG)>' ' 3>G>3)>E
GFE G ' ' ' >VF E>E ' . F> ' GF3E E' >V=EFE>E
* GF >E E =>' ' >VF>E > =' E G' E>) ?>'
Q ' (' >VF>E > =' E) = J> SG'
GF>E<3>' # (' L(' = ' E>GF =?@' B(' F>E 3>'
GF>E = E =>' %#(' >VF>E = SG ' ' @EG=>
GF>E = = ' ' ^0' >VF>E = SG ' Am <?K' '
GF>E =F ' ' (' EVF>E =>' [?K ' E>GF =?@>E'
GF>E O E >' (' B(' F>E O E >'
GFE >3>' # (' M' (' +1 ' >GFE G ?' 1 (' >GFE I' = ' >KF$ ' E3)>' S='
GF>3 >' (' =@ =' ? @' >' >VF>3 > ?>E ' =3 >E
GF>3 E O ' J< ' >VF>3 > ?>' >VF>3 > =?' <E<>' 4' " ' = ' EK>' ' >VF>3 > =?' G F 3>' F>3' 4 ' = ' K > ' ' >VF>3 > ?>'
GF>3 > =E > ' ^W >VF>3 > = '
GF 3 > E3>' # (' = ' >VF>3 > ?>' =3 '
GF>3 > =E= ' ' (' >V 3 ?>E ' >VF>3=' GF>3 > =.3>' =3 ?>' (' >VF>3 > =>3 ' =3 >3'
GF>3 > = ' 1 ' >VF>3 ! =' >VF>3 > ?>'
GF>3 3>' # (' b' B(' GF>3 > =E3>'
>GF>3 ' ')>GF>3 ' >)> J' G= 3' > G'
GF>3= > =>' %#(' >VF>3= ' ' >VF>3 > ?>' '
GF>3= ' ' ' >VF>3=' GK < ' >VF>3 > E'
GF>== >' (' > F ?= =' >VF>?= J'
GF>==E3>' 5 ' U' ' GF>==E3>'
GF>= =) ' ' B(' GF>==) '
(GF>== O >' (' >VF>&=E ?' J >) ' E' G. ' Q ' F3> G J' S=@' S J' ' <' F3 G>
GF>== >' ' E>G 3 >' = ' >' G@>E' < 3'
GF> = 3E = ' (' + %&*' >VF>?= 3 =' >VF>?X = 3 = J?' ' +1 &' >VF>?= 3 =' GF>== 3E3>' # ' S(' + %&' = ' >VF>?= 3 =>' = ' ? J@' SF
GF>== 3E=) ' ' (' +1 &' >VF>?= 3 X =)>' N
GF>== 3 O E ' (' + %&' >VF>?= 3 = ' GF =E?' F3)>3>' # ' Q ' = ' F3 ES?>' >V ' F>? 3E=
GF E >' (' >VF ?' =@ =' ' >' =E >E' < 3
GF E3>' # (' U' = ' >VF >' . >' < 3?' = ' GF ' GF =E3>' =3 ?>' 1' =E ?3' 3>FE3>3?' GF ' GF = 3 ' (' >VF = 3 '
GF O E >' (' >VF = ' => J=> =' G = GX < ?=
GF E3>' # (' (' = ' G E >' =@ E)>' 3 ' G
GF =>3 ' =3 ? ' ' G E >3?' F ?KX F ?K>=
GF O >' (' =@><=' 3 >3 ' G E J'
GF 3E3>' # (' = ' B(' F 3E3>'
GF 3 O >' (' >VF 3 = ' 3 =@ J' E =' GF >=) ' ' (' + (' >VF >=) ' < ' J
GF ?E >' (' >VF ? >' >VF >' GF ?E3 ' # (' U' = ' >VF ' B ' F >JE3>' GF =) ' ' (' >VF ? =)>' >VF ? = 3 ' >VF = 3 ' 8
GF ? >3 ' =3 ?>' (' >VF >3 ' =>3 ' F3>= 3
GF ? O >' (' >VF = ' B(' F >J ' O . /
GF ? = > =>' %#(' >VF ? = ' ? 3 ' GF ? = ' ' %#(' >VF ? =' ? > 3 ' < 3 '
GF E>3>' ? ' R' (' +1 ' >GF G ?' 1 (' >GF G I' = ' >VF E>

$ +--

< GF 3 E = ' BK GF 3 O >'
GF " 3 ' # ' 'C V F # 3 > 1 G F E '
GF 3 =E3>' =3 ?> ' >VF E 3>3' F
& =
' efF E3 V . >' 91='>VF 37= '= >' >VF E3 FJ'
GF J' S=
< GF G ! ' >VF .G ! ' S3G= J' <E3= '
(GF O . >' ' ' % ' FE G@' 3>< F> '
>S=' >VF G>3
GF > =>' ' ' >VFE > =9 ' V '
F S E>3' >VF .G>3
GF > O >' ' ' 6 ' >VF > = 1
[S = = ' Q ' >VF > = ' [S = = 1
V . >' Q ' >VF ' >[S = 1 ?S3) '
?VF >= ' ? 3)>'
GF >5 = = ' = ' >' >VF .G>E'
GFE33>' # R' 1 ' >GF ! J 1 1 '
>GFEG 1 ' >GFEG= I' = ' >VF G>' >VF E'
E>? 3>' 3>F3>G> =' 3 GK1 HQ' ') = ' = '
)E S3>' >IG <>1 >fF.3G' ' # N' = ' -'
F .G>' >'G' G> < = '
GF 3 3>' # = ' = ' >VF .3='
eGF 3= R . >' >VF 3= = '
GF G =) ' ' VF G =)>' > F J'
GF G .3>' =3 ?>' ' >VF._ = 3' =>3X
F3><>3
GF G O >' >VF G = ' >=F E=9 1
3' ' E ' ' % =@>' J3> =' %.e >'
>V@ =
GF G= ' ' ' >VF G>E' >VF >E' G@E '1
< ? S ' ' <E@ E J1 G= = >@=1
Q' E' 'G? =??O ' =@>' F3> >' ? X
=> =G
GF3>GG > =>' %##' >VF3>GG ' E G= ?= '
GF3>GG . >' 3 >VF3 G 1 =@>' F3>GG J' 3
G[S>>O J' S=' =@>' 9S ?>G' <<3 G' 3' F =G'
GF3>GG) ' >VF3>GG ' 3>F3>G> = = '
GF3?GG) > =>' %##' >VF3>GG ' G J '
GF3>GG) ' ' >VF3>GG)>' G J ? ='
<S ' < > J
GF3>GG ' ' >VF3>GG' F3>? G>' ? 3'< 3 '
Q ' %#' E 3>?=' =>3 G' >VF3>GG '
GF3 3 > =>' >VF3>GG J' >VF3>GG)>'
GF3 >3 ' # R' 1 ' >GF3>GG 1 &
>GF3>GG I' = ' >VF3>GG' S==>3' F3 G' ES='
GF3 = 3>' =3 ?>' >' 3>F3E ?@ >' 3>F3E >'
3> K >
GF3 3>' = ']' = ' EVF3 3 >' 3>F3E ?@'
SF 3 E
GF3 =E3>' B 1 % F3)>3 =E3>'
GF3 O >' ' 3>F3 ?@' >' 3EF3 '
3 SE
GF3 F3 3>' # ' U' + '= ' K>' F GG>GG '
<' =@>' E>E' F3 F>3= ' <' ' E> = 3' = '
E GF GG>G' >' 1 Q' F>3 ?7SG ' EIS ' FE '
? ' = ' = K>' F GG>GG ' <' F3) =>' EX
>E' F3 F>3 ' < 3' FS ?' FS3F G>G'
GF3 F3 SO >' ' @ ' =7K J' F GG>GG '
<' =@>' E E?E' F3FF>3 ' <' ' E> = 3' E G'
F GG>GC ' FF3 F3 = '
3GF JS E ?' =@ =' ' >' EK>' ' '
< 3?>

GFSJ 3>' ' = ' S ES>' =7K>' '<F3?>'
GFSJS =E3>' =3 ?>' G ' E [>3 9'
H#@' = K>G' ' <E3?>' H H
GFSJ O E >' G=E3 J' =7K J' ' GX
G S =
GFS G E ' L >VF<= G ' E3) J' E@='
GFS) ' ' >VFS G)>' >VF> J'
GFS G ' ' >VF " >E' E3)>' ' '
GFS GE3>' >VFE >3' @ ' E3)>G' '
GFS 3 ? ' @) J' ' >VFS G)>' [S7 '
GF= J>3>' # R' ' 1 ' >GFS G 1 1 '
>GFS I' = ' >VF J>' H]" ' S?> 3>'
GFS G E >' >VFS ?= ' =@>' ?=' < .='
<=J' 3' >3 G J
GFS3J >' ' =@ =' ' >' >VFS3J =>E'
? > G>E' FS3 < >E
GF 3JE3>' # ' U' = ' FS3J>' ? . G>' G?E@3
GFS3J =*) ' ' >VFS3J = 3 '
GFS3J]= ' ' F@3J>E' ? > G>E' FS3 X
< >E
GFS3J =E3>' =3 ?>' >VFS3J = 3' >'
T@ ' ? > G>G' >VF@3J =>G'
GFS3J 3 ' ' ' >VF@3J = 3 ;' ? > G J'
FS3 < J
GF <J O E > ' >VFS3J = ' GF = J'
G[S@ = E =>' %##' >V[S G => ' F>3<>?= '
G[S G =>OO ' a1' >V?> > ?>' ?@ >>S>GG'
G[S G = ' ' V[S G =>' V?> > =' 3 3>'
G[k G =.3>' =3 ?>' >' G> 3?@>3' [S 3>3'
G>3)>3
G[S G O E >' F>3[S G = ' G> 3?@' X
[S 3
EGG '9F3 <='1 ' G@E '@>3 # =' =@>' G7 >'
1 1 1 =@> ' =@> '
EGG>' =@>' >==>3' G'
GG>?3 O E >' G>?3 O E >'
GGE F & ' >V F >' B GE F '
GG> E ?@E' ? ' G ?>' ' G S?@' G'
GGE O 1 + & ' E O ' ' GG> ?>1 GG?3 '
' [S = ' Q' E>' 3 = ' E>' J SE'
' = ' >' ' =@E3 SJ@ 37G? ' ' =@E3'
SJ@ ' @E >G='
GG> O >' >GG> = 1 >GG> = '
GG> O = ' >GG> = = ' >GGES >GG'
Gf> O kE< =>' % #K' >GG '
EGG>3>' = ' =' >' >V G=' >? >' E J1
' ? E@= E >' E' ?S ' = ' >' 3 >' =
G' >3? 1 4Q ' ? G J ' = ' ? G@ =
3' = K>' ? G? ' < J @>31 ' > =E'
' 3E ' G = ' = ' >' F G=' 3>?)>3 '
= ' 'J)>' E)>3 ' =@>' EE?= 3G1 Q' =3E)>'
& ' = ' >' G> =' A = ES=)>' = ' F 3G G'
F3>G> =' 3' = ' GS 9>?=G' < ?)>3G = I1
4 ' ')EJJ@ ' ? ' S ' = ' G =' SF =@' >'
' J@=1 Q' E ' GS ' G J 3 ' = ' >' >IG
E # ' G=>31 Q' < == ' < 3>' Q' < S ' '
>GG>3>' = ' >' >E' ' =@>' EG>1 <SE3
E>' >' = ' >' ?E3>E1 Q' A 3' F 3E3>I' '
G>?> = ' = ' >' GGS J1 ' G ' = ' >'
' >IG G> G>G' AG S E' EI1 Q' ' GS '
E3 ' = ' >' [S OO J1 EGG>3?3 F>3 ' GS '
= ' >' ? ? 3 E' ' ' =@ J' = ' @)>' >X
=@ J' = ' EE' =@' =' A= ' @)>' ' < J>3
' =@>' F >I1 ' = = ' GS>' F E3>' @ ' = K>G

Q ' &1)

>G=E3G ? ?K . 3= I ' = ' >V=E3=' 3EG=
3 J
7 f=E=3>' # ' B ??>== 73>' G> 0 4'
]3>' 3 33>
G= 3G E >' GN >VA.<G k'
eG=E3= ' ' V >V= 3=>E'
G 3 E 0 E >' >V=3 E = ' E>)>3 '
=@>' F3 = < >' J)>3 > = ' = >3
G=3 E = >' ' >V=3 E = '>V? SG)>' <' =@>'
E ' 3
G=3 J E ? > =>' %# ' >V=3 SE ? '
e]3 J SE 0]U>' ' >V=3 SE ? '
G 3 GG >' >V=3 GG ' G> E J' E =
> GG
G=3 > > =>' ' =3 J> ' >V=3 G ?'
?
G=3 > ' ' G=3 J>3 ' < 3> J >3'
Q ' < G=3 ' ' ' G=3 J>4 EE ' G JS 3 '
< 3> J
G=3 3E 3 >' %B >V=3 E3E 3 '
G=3 3E 3 ' ' >V=3 E3E 3 SGS '
G=3 33>' # ' R' +1 ' >G=3 JJ 1 '
>G=3 GG ?F 3= ' >G=3 == I' = ' >V=3 ?= ' G> >?= '
? >?=
G=3 ==) ' 4 ' <V=3 ?=)>'
G=3 == ' <V=3 ?=' >GG> ?>' 3 EJ> > =
Q ' ; ' <V=3 ?=>E ' G> >?=>E ' = K> ' <3 '
G=3) J =>' <V=3) J =' G=3 J>' EE'
G=3) J = ' 1 ' VG=3) J =G A?>94= =5
' ' a 1 '
G=3) J 0 ' G1 ' B =3) J 0 '
G=3) G = ' ' B =3) G = ' 3) G = '
G=3 0 >' <V=3 ?= ' E3 J'
G=3> =>' %# ' >V=3 > ' >V?>GG)> '
G=3> 3>' # ' = ' 3>ES?>' = ' >V=3> = >G
G=3> =K ? + ' Q >' Q E >' <V=3> ;'
= ' > E' G>3 ' F GG 3>' E ' S ' Q' '
=3 ' = ' J ' <3 ' >' >V=3> >' = ' =@>3'
G=3> ' <V=3> >' >V=3> = ' G='
> =
Q ' ' <V=3> >' G=' S= G= >G=3> '
0 >' >V=3> >' >= ' G ' >V=3> >'
>V=3> = G> 3>' J ' >G 3> ' = ' >' ='
=@>' F =' <' E> =@ 3') =>' < == ' Q' E '
) G=3 ' F GG ' ' ' @])>' E >' S3'
3G= J ' >G=3> ' G ' = ?? ' 1 # 1
>V=3> >G ><
G=3 G>? > >' % <V=3 G ? ' + '
? 3
eG=3 G>? g = ' =@>' K J' >V=3 G ? '
G=3 G>? ' >V=3 G ?' E = 3E'
>G=3 ' F >= ?' < 3>' J> SG' > =@SG G
@ 3G> < ' B < ' ?>3= '
>G=3 ' @>' @ G' G >@ >??> =3 ? = >G' GS?@'
< J@=G'
G 3 G ' ' >??> =3 ?' < J@= '
G=)SE>3>' # R' +1 ' >G=3EG ' 1 &
>G=3SG I' = ' >V=3SE>' =@3SG' S='
G=3SG >' N >V=3SG ' E3) J' Ox=' >V
FS G
3 G ' ' <VF> >E' = 3 >E' S='
= ' ' +' ' ' % ' S =' ? X
G=3S?=>E ' F >E' SF
G=S S=>' @ =' J' <E3)> =' <>3) E
G=S 3 ' HZ =S 3 ' ']3 ' <' =@>' G]
' <3 =@
G=S 0 E >' J' B E = '
G=S3 3>' # = ' >VF> ' 3>9>?=' < J' <'
GS >3 =>' >VS >3 =' 3>ES E ='
GS >3 0 ' >VS >3 ?>' GSF>3 S E ?>'
GS >3 3>' # U' = ' >' .)>3 S E =' GS
F>3< S SG' SVS3 SG
EGS ' +6 K =@ G= >' G> 7 S?>'
GS 3>' # U' = ' J ' = ']V >' = ' >' '
EV >
GS ?>3 > = ' B GS ?>3 0 >'
GS ?>3 3>' # ' ' >VS ?>3 =>' G=>3
GS ?>3 0 E ' >VS ?>3 = ' S ?>3'
EGS >' V >' Q' V >E'
GS =>' >VS = J' E)>39 >E'
GS 0 ' >VS = = ' B GS 0 E >'
GS = 3>' # U' = ' >VS =' 3>9 ?>' J3> = '
GS 0 EV>' >VS = = ' E> J@='
GS]3>' # U' = ' >V@S >' E G =>3'
G 0=E >' >V@S = ' E G =>3 > = '
GS3 ' ; ' + ' E = J' #> 3 J'
]
GS3 3>' U' = ' >')>3 ' @@ J3 ' ; 3
GSG= ' F<<3> >E' ? GS >E' ?
=] +1 < ' Q =>' Q E>' J>' ?> =S3
E> $ Q' E' GE' F ' G V' > 3G E E ' G V
E 3G <' J> ' SE ' E= >O0 ' ' EE >'
" ' ' E ' J3 E>' Q ')>3 ' .UE Q'
? E> =>' E E' J>' E>?3>F =SE>' E3>'
E>3 J>
=>3 '>=3 AF > I' = 3>'G E=@>3 '] 3 @>'
@ J@>3' E' FE3>3 E 3' =@>' > F 3E ' < 3X
> =' GK
=E3> ' >3 ' ' >=@>3> ' E> EG= '
=>3 ? 0 E >' ' + ' ?)>3G ' ='
' >=@>3' A3 <
=>3 OO 3>' # U' = ' > @E3 O>' FS3 < ' 3 4
=>3 >' ' >=>3 ' B = 3 '
>3 ES=>3 =>3 ES=>' %# > E3 '
=>3 3>' # ' ' >=>3 O>' E3= O>'
>3@ +1 ' Q =>' Q E>' >=E3 '
=>3 ' ; ' >=E3 ' >)>3ES3 J' >)>3 X
G= J
Q ' A=@>I' =E3 A=@ =' @ ?@' G
>=E3
Q ' %# >=E3 ' Q ' <3 ' >=E3 = '
=>3E? = ' % @E=>3 ? =>' E SG'
=>3 E GG ']1 ' E=>3 E V ' @E3>G ' A EE'
=>3 EEGG ' ' @>=>3 E V'
=>3 J > ' @>=>3 J> > SGF>GG'
=>3 JE > ' ' ' @>=>3 JE > SG'
=>G ' =EG ' 3' =3 E> EG ' '
GE G
E= ? ' E=@ ?G' E3 ' F@ EG F@ '
= ? E <>' %# >=@ ? ' E3 '
= ?@>== ' >= [SE==>' ?><> E ' >E3>4
' = ?K>=' > ' 3K'
= ? ' +1 ' >=@ ?' E=@ ? + %&'
E?= ?' ? GS F=)> F>3G ' G=SE> =
<>)>3' ? GS F= S
Q ' ' ? GS F=)> F>3G ' G=SE> =
' <' E=@ ?G A 3 ' F@ G F@ I
= J ' >= E J ' E>3) =

J*3 &13'

=< J ? ! =>' > E J ' L'
= J ? ' ' ' <>= EJ ? ' E>3) =)>'
>J G= ' > ' >= > ! J G='
J 00 3>' # ' U' = ' < 3 ' >= .U J G'
J ' ' + %& ' >= J 5' =@>' G? > ? '
< =@>' ? SG>G' <' E G> G>G'
=E< ? ' ; ' ' + %& ' >= EJ ? ' F>34'
= J = ' > E J
= F>' ' E=@ FG' Q' >3
> @ FG' >3 1' ' 30 >5' > @ FG'
E3= ' A ?K' .V E' <' 3 I
= F > ' 0 ' ' =@ F '
G ' K' %& ' ? G F= ' % *'
>= ? ' ' ' E' ' F< J k ;' J = >'
@> =@> ' *
= J3 < ' > @ EJ3 F@ ' > @ J ' E 4'
G?3 F= K' / 1' =@>' E *>3> ='3 ?>G' <' > '
= J <? ' 4' ' >= +KF@ ? ;' >=@ 4'
J ?
= J3 < ' ' >=@ J3 F@>3' >=@ J G='
J ' K' >=@ J ' ' =3> = G>' ' 4
3 = <
=3 ' U ' +1 ' =@>3' B' =>3>'
= ? 3 ' G ' @ F= &@ 3E
= J ' ' + ' @ F= J ' F >' < J X
S3>' <' G>)> ' G E>G' E' J >G
4 ' ' = % @>F=<=J ' <' G>) > ' X
J >G
= J 3>' ' + ' @>F= J 3'
= 3 ' ' @ ?= 3>' A ' GS3>' ? = J'
' @S E3>E' 3>G ;' 3') ' ' G J G@'
?3>GI
G ' U ' A 3> I' @>F= G >' '
=3 ? ' >' <' f8)> ' G' ; G'
' ' # ' @>F= G ?' <' G)> '
G >G
= S? ' T ' < 3G=' G>) > ' @ KG' <' =@>' E'
G= > =
>=>' A ' I' > =' >3>' =@ J'
e .U 3 G '@>?= =>3 ' ?= =3' A +3> ?@'
3 G 3>' ? = J' ' @S E3>E' =3>G' 3
R C' # ?@>G=>3' EG@> GI
>=3 ' ' @>?= >=>3 ' @J = >=3>'
A > GS3>' [' = ' ' @S E3>E' =3>GI'
S? 3 G= ' K' >S? 3 G= ' > 3 '
S? 3 G= ? ;' ' ' <' =@>' >@?@ 3 G='
?3KG ' J E' ? ! = =@= ' A <' =@>'
E I
S<> G ' ' ' ' > F > G ' ' < J X
S3>' ' @ ?@' ' E> ? =>' >VF3 GG ' G'
GS G= = =>E' < 3' >' @ ?@' G' << G)>'
< ' ' >SF@ ' J3 > >' G E'
3 ' H ' ' > F@ ?' >SF@ ? '
S3 3 ' ' 6 ' >SF@ 3 ' GFS3J>'
K 3=
< 3 ' 1 ' AF = I' > F@ 3 '
=<3 J ' ' .6 ' > > 3 J@=' >@F@3 G '
S<S G ' G ' >SF@S G '
S<S G= ' ' >SF@ G=' A << ?=>E' 33 =>3 '
=@>' 3> J ' <' S > ' 0 >=@I
S J ' ' A< ' ' > E' ' =@>'
<3KJ > =G' <? G>^ = =>E' 3 E'
? ! ' >E ?
SF = 3 ' ' 6 ' J3 ')>3) E3=

S3 = < ' ' >E3 @ '
S3F ' ? 3 ?? ' ' +1 ' E3SG ' G='
E
S3 = ' G ' G S=@ > G=' E'
S3 F ' >S3 F ? ' ' 'O' S3 F '
=9>@ G ' ' + ; '& ' S= ? G '
S= ? S>' ' ' E' ' + '& ' S'
= ?@ S
=3 F> ' U ' E ? =>' I>G='
) ?S = ' ') ?S 0 >' ' >) '
? =
) > 3>' ' ' = ' >) =>' > 3' F '
) ?S =) ' ' ' >)E? E= J ' F 73J =)>'
) ?S 0 ! ? ' U ' G J@=' >) ?SE '
)< E>3> F 'R' ' 1 ' >)] G ?' 1 &
>)@G I' = ' >3 E>' >G? F>' E>)>3' >|| G
' G> <
) J 0 >4' E G=3 ?= ' E>3 J' <'
E' ' '
) J> ? =>' % ' >) J ? '
) J> ? ' ' >J' >) J> ? ' <' =@>' J GF '
) J> ' Q ' ' J GF>'
) J> G= ' G ' >) J> G=' F3 ? >3'
) J>U _=73 ' >) J> G= 3 ' 'G> ?= S'
<' F GG' J>G' <3 ' =@>' JEGF>'
) J> 0O =>' ' F3> ?@ J' =@>' J GF>'
) J> 0O 3>' # ' ' = ' F3 ?@ =@>' JEGF>'
) J> 0O = 3 ' =3 ?>' ' F3 ?@>3' <'
=@>' J F>
) F 3 >' ' >) @F 3 @ >' =@ =' ' <'
<<' ') F 3G
) F 3 = ' ') F 3 0 >' G< ' >) F X
3 = ' A3 >G
' F 3 =>' ') F 37= J' =@ =' >) F '
) F 3 3>' # ' U' = ' >) F 3 =>' < ' <<'
) F 3G ' E GG)>' ' 3 ' > =' ') G@'
) F 3) ' ' ' F=' = ' >) KF 3 =>' < ' <<
i F 3 = 3 ' ' B' S<<S ? 0 >'
) >' ' >) G ' '1 ' >G? F>
3> K J' G>' 3> K SJ' S=' A <' F 'G I'
) G) =>' ' >) G)> ' ' ' >3'
= ') E' ' E 3 ?= 3>F 4' A>) G
) G) ' 4 ' ' >) G)>?' 3 ' Q) '
) >3>' # ' R' B') >3>'
) = ' ' >)> =' GGS>?' ' J ' Q ' =' '
>) =G?' F S ' E I>) S= ' >)> =<S '
<)> =S >' ' >)> =S ' ? GS @' ? = J> =
)> S = ' 3' >)> =S = ' ? = J> ? '
)>3G >')>3=@3 ' 3S ' E>G=3S?= '
)>3G 3>' G ' E>G=3 >3 ' B' ! G=3SJJ 3>'
) E> =>' ' >) E> =') G >' <>G='
) E> => =>' %#') E> = ' F '
) E O ' H ') E> ?>' F3 <' =>G= '
) ?>3>' # ' R' ' 1 ' >) G ' 1 &&
>) = I' +' @ ' = ' >) ?=' E GF GG>GG' >9>?=#'
) 3 3>' F ' U' = ' > G?S =>'
) 3 = ' ' > G?S =>E'
) 3 O >' N&' >) 3 = ' > G?S = '
) G?>3 = 3>' ' B') G?>3 = 3>
) >' ' >) = >') E >'
) 3>' # ' U' = ') E ' G@S '
) = = 3>' =3 ?>' ') E>3 ' =@ =' G@< G'
) = O >' ') E J ' >G? F J ' >) = = '
) O >' U ' ' ' >) ?= ' E GF GG>GG'

/ R6/ $

p) ' _ ℓ ? = 3 ℊ G?3 3 ' E> ' 3 E '
i33m=>3f ' < =@>' 7J>G
) 3>' # K' ℓ ' = ' K?' ? '
? ℊS3>
( ) 0 E >4 ']1)' c) >E= ' 37 G J'
1 4' ' @ ' c = ' ? ' <' ?EJ;'
= ?>
) E ' C ' cV? " S' ' @E 3' <' ??@SG'
) 0 . >' a ' >) S= '
() S0 G= 5 ℓ' 1 'ℓ' c E G=
)E ' 5 ' ' + ' >)> >3cl' FS >E' SF '
3 =>E' .3 '
V' 3SF ' +A ℓ ' %#K' 3SF= '
VFJE ? ' ' ℓ' >VSJ>= ? ' >VF = 3 '
VF3 <>GG ' A ℓ ' %#ℓ' ' F3 ?>GG ' FS3;'
F G> '
VF3 F G = ' A ℓ ' %#ℓ' E>G J >E ' '
FS3F G>
V F 3>' +A ℓ ' %#ℓ' ' ' G= =' V'
= F 3 ' @ S=' F3>F 3 = '
O E ' %#ℓ' >)> ' 7 G ' >=' Bℓ' ?.3

+

+' +1 ℓ' <<>I℄ G V=@' >==>3' <' =@>' F@ X
>=I' <
ℓ' E' A=@>'< S3=@' =>' 4'?@ 7 '
E ' Q
+ G J ¯' ℓ' =>' R => > =' '
G5 Z ' %' %' ' '
+ 3 ? ' U ℓ' S E J' <K 3 ? ' S<=& 3 '
+ 3 ? @ >' ℓ' =@ =' ? ' ? ' >' < 3 ? =>E '
S =' <E3J>E
+ 3 ? < === ' ℓ' < 3 ?7 ' G=3 ? S3c'
+ 3 ?] =>' ℓ' 3 < ? S3>3' S E>3℄ &
S ?=S3 ! J' S E J'
+ 3 ? 3>' # ℓ' U' =' S E' ? G=3S?=' <E3J>2
Q' ' > ' =' S E' ? G= >G' ' = ' 32
Q' G F3 ' 3> ' =' S E' FE ' =@>' E2'
Q 3G4 ?@>??@ GG ' =' J >' 3')> =
G >=@ J2' Q 3G' 'G ==>' ? 3 ' =' < 3 '
J3> =' G?@> >G' 3' E>G J G
+ ? = ' ' ℓ' < 3 ? =>E ' S =' <E3J>E'
Q' ℓ' S E J' G=3S?=S3>' H
+ 3 ? = 3>' =3 ?>' ℓ' H 3K ' S E>3'
< 3J>3' =3 JS>3') = 3' 3'
+ 3 ? 0 >' ℓ' S E J' G=3S?=S3>'
+ , ? >3>' ℓ' GSF 3 = E>S=' <' ' S EX
J2' ?@ 3?@ 3E>'
+ 3 ? S>' ℓ' 3J>' S E J'
+C 3 ?S?? ' ℓ' G ' S E J' @ @G>'
+ 3 >' ℓ' <' 'G =@2' U]3 >' H;' =@>']3='
<' G @>3
3 ' ℓ' K?KG3 =@' H <3K ' E3= G '
+ S ' + S >JJ 3>' Bℓ' +) ' +) >J'
J 3
+ ?> ' + ?> < ' ℓ' G ' J@=>E' = 3?@'
+ ??> E ' ℓ' << 3' SG >GG' ??SF = 2'
E 3' Q ' > =>3>' ' Q ' = ' J)>' 3K' >3 '
F * ? =2' = 3' Q ' = ' 3K' @ 3E ' GG ESX
SG 2' ' >3' Q ' ' SG E '
+ ??> E?< ' ℓ' B℄ << >3 ' &S3 G '
+ ?3 E>== ' + ??? ' ℓ' G J@=' << <'
+ ??> E >3 ' ℓ' >EE J' ' SG X

E 2' @E= G>' K>>F>3' 3' SG >GG' . '
' ' S >3
+ ??> E E3>' ℓ' 3 JS 3' SG E ' < ?'
=E=S
+ ??> EE >' ℓ' J3 =' =3 JS>3' SG EE '
+ ??>SEEG ' ' ℓ' < GG ' G= J' >B'
E J
+ &?? ES ' ℓ' == >' SG >GG ' A3 < J'
<] 3'
A9> >
$??> = ' ' G ' < ?>' JS 3' ?S=' <' '
+ &?>== 3>' # ℓ' ' ?S=' AE El' <E>>='
G>
+ ??@ S ?? ' C ' 33 = K)>' U. ' < X

+ ??@ S>JJ 3>' # ℓ' ℓ' = ' .3K' K>' ' F 3=>3
+ ??@ >3 ' ℓ' FE3=>3IG' .3K ' S ' ?= '
+ ??@ ' ℓ' FE3= 3' F = <S ' G>' < '
+ ?? ' ℓ' < ? ') G J>' GS3< ?>' FF> 3X
?>2' F J>2' SE 'G 0 ' Q ' E E ' FSE> =
<> 2' < 3' Q ') 3' ' > ? ' = '
< ?>' =@>' > > 2' ').3' = ' @>' '
G@ 3 >E2' JS 3E 3' S ' Q ' = ' K >' '
=@>' < ?>2' GEG= E<>' A FSE> => > >IS '
?EG ' ' E' S [' = ' < ?>' >' E 2'
) =) ' ' Q ' G@' S3' < ?>2' ') 0'
R ' ' ' Q' ' ? G ' =@>' G@ F' < ?>G'
=@>' ?@S3?@2' Q' ' <Q' < ?>' = ' < ?>2' S> '
ISE ' E ' Q' GF 3? ' =@ =' E 3= < ?>E'
2' ? .' @ ' E' > OEJ ' =@ =' KG'
K>' ' >2' >' ?EG>' @ F ' = = ' Q'
=@ JG' 3>' =>3>E' =@>' G =>' <' 3G' G
?@ J>E2' ' J ' E <E' ' Q >=? ' ' => '
@ ' = ' @ G < ?>2' ? J 3' E ' Q ' = ' > J '
? 3' GF ?=
$' >? ?? ' ℓ' ' < ?>'
+ ?? >' ℓ' ℓ' < ? ' F>3= J' = '
=@>' ?>,' 3 >3 ')> ' E3) ' =@>'
< ? ' 3=>3 ')> ' 3 3) '
+ ?? =>' %#ℓ' ℓ' < ?>' = ' < >' FX
F G =>' =
+ ?? = ' =<' < ? E>' <3E =' <E3> <3E =' F J>'
+ ?? S ' ℓ' G ' G[S 3>' =' <' F F>3'
+ ?>' ' =E<?@ ' < > S' 3E E'
+ ?> =>' 1 ℓ' 1 ' EE J' K J'
+ ?>= > =>' %#ℓ' < ?>= SG ' F > G = '
+ ?>= 3>' # ℓ' = '9 K>' >' < ?>= SG'
+ ?> >) >' ℓ' < ? = SG' BK' + ? = '
+ ?>= ' ℓ' < ?>= SG' E3E ' SJ@ >'2'
k3 E3' < ?>= S >GG' GFE3=)>' @S 3'
F > G =3
+ ? O ' 1 ' 33 ' ? ? =' 9>G=' JJ>3 '
+ ? >' ℓ' ' ' % ' E >3℄ J E'

+ ? E ' ' G?@ >) SG' F 3G F' @ E'
+ ? J3 O >' ' J3 = J' J3 ? G' ? < 33 J'
<) 3G
+ ? >' G ' < ? >' F =2' Q' ' E J>3 '
3>' <' G ' E J>G= 2' Q' " 3 ' F3. >'
= ' J>3' @ G= 2' E ' J E S3>E'
2' E ' Q)>3 ? F G =' '
+ ? = ' ℓ' < ? = ' G > G ' 3 E GG'
+ ? = 3>' # ℓ' ℓ' = ' < ? = =>' K>' G '
+ ? = O >' K' < ? = '=@>' ?=' <' K'
J' G

+5>] =.' %#&' 3 E ' '
+ ? 5]U>5 ' >@< ' K>) S
+ ?K E = ' U & E J' F 3<E3 ?> '=@ J'
E >
+ ? ' + < ' GN K' +' '-' %'
G 3?>3 ' ' " =
+ ? 3EGE'Hf' ' < J< G' =3E? G'
+ ? .9 ' ; ' &' # ' &'<> G >'F3 ?= ? @&>'
+ ? E3 ' =< ?> ' 3K K>3' EE 3' *)3E3K'

+ ? = 3 ' 1' K J' b3K' F>3< 3 ?>'
+ ? ' V' G E ' =E3?@' K' ' + ?>'
+ ? < Z' I' Q >' Q E>' &' ?== '
FE >3'33?< >G'J EG' F3 F>3 '3 J@=' F3)X
>J>
+ ? & =) ' ' &' @) J' =@>' < ?S ' ? >'
+ = OO 3>' >^ ' '= ' > F >3' S=@ 3 O>'
> >
+ ? G ' ' &' > =@ ' EFS >S=' F >3'
Z' + E > = ' ?<) ' E >S= ' A
+ ?E E ' ' > [S> ?>' <>?E E = ' <' '
J = ' kS> ?' <' GF>>?@' 3 ?@ >GG' <'
G= >
*' + ? E G ' + >E E ' >=' E [> &' = < > =!
+ > E Z' A = I' Q =>' Q E>' G1' E 4'
[>> >>
+ &* >' &' AW^ = ;< ?_ >'>V ?=' ?EF '
3' K> >GG' A ' <' @ E 3 = JI
+ > S ' ' A = I' < ?=E ' FE3G '> *'
F >E' = ' EE' ' K EG' <' E3K'
+ ? Z' + &' Q K=>' Q' E>']1 ' < ?S = '
F >3' 3 ?@>G
+ ?S E ' ' ' 3 ?@' EFS > =<' E @ '
+ ' ' ' ^ = I' G F E' < =' ' ? F = '
+KJJE= ' &' + JJ>= ' &' E>> <3E>' J3E)>'
+ JJ ' ' &' >?@> '
$ JJ ' ' +6 A ' E>?@ =3E>'
+ JJ E ' + JJ=S ' + &' E>?@ G='
S=G
+ J E9 ' ' F@E G =3 ' F ?>' < 3' KE>F'
J' E' 3> 3 J' F@> G =G'
$ J E= ' ; ' &' ?E K>E' K>' F@E G =G'
+ J > ' &' ' 3' @> ' '$3 = '
9 E
+ J 3 ' &' F@E G =3 ' ' $ J E9 '
+ J ' ' ' N' A I' F@> G =' @> '
F@E G =Z' J G 3' '>EE ' ' Q ' = ' =!
=@>' @ G=' <' ' G E3 ' 3' =@ J'
+ J E?? ' & ?K@> E ' =@ ?KGKS '
* + J E= ' G@E>F G@ >GG' G >GG'
+ J E ' G ' +3> ?@' > ' K E > ' E Z'
+ &'
+ J G= ' &' A =OG I' GG G=' F>3<E3 '
>3' ' = >' GGE
+ JE= ' ' S E >' FE3>> ' FE>K>=Z' A SG I
GG Z' < 3' Q ' = ' F ?K' <'
$ ' N' AS >= I' FE > ? =!
+ > < ' <=! G> G ? ' G J'
+ E J ' &' TE E V
+ E 2 ' G ' AG5= I' = 3E ')E G'
GF E>3
+S G E3 ' &' F@E G=>3 ' A=@>' ? '
E E 3 < J' <'=@>' 9=< ?3G' ^<' ' GG ? = '
?? 3E J' = ' = ' G?@> ' <' ^

+ 3 ? ' < >3 ' EE3=' '
+ E ' G ' B&' + F E'
+E ' ' &' ')) ' ? 3' J@=! 3 '
+ ?E3>' # &' U' = ' > E' >3E K' E>ES?=!
+ ?EG=3 ' &' G ?K > ' @E K' @E K'
+ ? ' ' &' <>E K>E=' ? 33 ' < > = ' E E3 '
G' E3 E' =@ G? =@>G=' E ' < ?E= ' =@>'
@E3 >E' E
+ ? E3>' =3 ?>' &' B&' + ? =E3>' =3<> '
+ ' &' G? =@>' 3' G ?K >=' @E3) >G= Z'
FE33>' 3' >==>3>' < ' Q' > ' E ' A 3'
> ' GG>I' =3S ' = ' >EE >' =@' =@>3'
F> F >IG' SG >GG
+ ?> = ' &' G ' G? =@>' 3E F J K'
+ ?@>== ' 4' A^ 4BHf S J' <E > Z' GFE '
fH @ K
+ ? ' &' +1 &' G? =@>' G ?K >' @ 3) >G=4'
= >
$? 3>' V &' = ' E
+ > ' ' ?S=' <' =@>' G? =@>' G E=@' E) '
J E
+ ? =E3>' =3 ?>' &' E >3Z' < ? =3 >>'
&' << E J' ?@ >
+ ? E ' &' +' ' E>ES?= ' <' >' < S3=@'
<' =@>' >J ? >G' ' >@E <' <' =@>' @> 3Z' < 3'
' Q ' = ' E>E =>=' G 3E>=' E><E > '
+ ? E E3> ' # &' U' = ' E><E ? = ' ' A G@'
+ ? <E3 > ' &' <E ? < 3 ' ' =@>' G@ F>' <' '
>K >
+ ? E ' G ' A 3 I' GF>?K >E' EJF >'
+ ? E ' &' < ?@ ' B&' % ? '
+ ? SE ' ' B' + ?E= '
+ ? Z' ' A 3 I'< ? ' @ KZ' + &' G?@> X
J' E ' G ' " K
+ ? + ? = ' '+ &' EV ?E E '
= F>3'
+ ? E3>' # &' U' = ' @ K' = K>' E' < '
' > G' <' @ KG' 3' < ? G'
+ ?E >' &' A 3 I' < ? ' @ KZ' A S I'
<E ? =
+ ? >3< ' &' =3E J' <' E KG'
+ =? E= ' + ? ?> ' ' E J' <E ? '
@E KZ' A I' <E ? =!
+ ? >3>' &' < ? >3'
+ E ' &' < E ' F ' F E =' G@ 3=' < E@ >>'
G=3 F' E3E>3Z' Q' A=>G I' E ' ? FF> ' 3 '
' ' =Z' ; ' E' >)>' < K>' <' G Z' Q' E'
ES >' G E>' <' ' @ ' GF@3' <' ' @ = ' 0
Z' <E E ' G1 E E J' G=3 JGZ' E ' Q' ' Q '
E) 3 ' @>3>Z' ' Q' ' Q ' == >' ' == '
G ?>' ' G ?>
+ E = ' ' EGG' <' <E EG ' F >G' 3' G=3 FG'
+ EE= ' ' &' F E >E ' 3E>3>E ' 3 >E2
? G G= J' <' G =>' 3' F =>G' <' G . '
+ E> ' &' =Z' => ' F S EG' <' E Z'
G=3 F
+ E> E= ' ' &' <E E>E ' F E =>E'
+ E E = ' Q ' QSOO ' &' = ' G>3EF>E'
>
+ E J ' &' E F FE = ? = ' B&' S 3E '
<E >
+ E G= 3 ' Q . 3 ' &' G@ F!G' E3 ' ?@] 3'
+ EEG ' ' &' GF = J' < ' F =>G'
+ ?J E ' &' >E3F> =>3 ' 9 S>3

[/ =@
+ I' _ K' J ' J@S@ E>E' < '
+ ' K' &' K' A@ ' ')>GG>' =@ =' E =G' E=>3I
+ >' ' < J' kS = J' ' + ?>'
+ ?>' &' < ? SG'< G>' E>?> =<S ' kE>=4'
J' =3 G = 3
+ ?>3 >' %#K'< ? SG 'E>?> =<S '
+ E? ' &' < ?) ' <3 SE'
$ =>' &' E>>> <S ' > E J' = ' E33?3'
+ O ' &' &' >3< 3' E)>3G J@=' < S ='
$ K3>' # &' U' = ' >33' G K>3' = ' GG' < '
< ' G=K 3=1 = ' =' >J >?=1' F ?' < '&@>'
' ' ? E&GG ' ' GG)>3 ' f 3' < J1'
)> '< E ' ')> =)] J '=@>'F3) G G'
i43>3>' >J J' = ' < '
+ = ' ' &' < >E' GG>E' &33>E'
+ =.3>' =3 ?> ' '=3 GJ3>GG 3' E>?>)>3'
+ > =>' ' < J' B&' +] >'
+ > O ' &' ' ' % ' < =' 33 3'
+ >' &' < ' >' = ' E33 3' <3 " '
+ ' &' < = ' = ' = ' >33'
+ > = ' &' >33 3' =' < J' < " S3>'
K3SF=? 1' ' G J E3' 3S '@ ' < == ' Q '
" 3' 3S ' @ G' < >E1' =3>' < > =' ' '
J .3 ' =@3>>' < S3>G' ' >' E7 '
+ 3>' # &' -' 1 ' < G? I' = ' ? =' < S =G' K>' G= K>G' < ' < ' '
G K1' = ' E G FF =' E>?>)>' & = J1'
= ' < ' >?. >' ' K3SF=1' ' < ' '
> ' ' 3> =@' < >E' >' ' G E@=' <'
3> =@1' Q' '<>E>' E ' ' = ' E>?>)>' EG;5
+' FF =1' >' = J' = ' ' F>3G 1' Q' '
) ' = ' G>' >IG '
&' >33 3' < S = ' f ' ?3 >'
+ = ' ' &' < >E' ==>E' G= K> '
GG>E1' Q' V &' >' =@ =' @ G' < >E' K K4'
' 3SF=
+ 3>' =3 ?>' &' E>?>)>3' G >3'
+ ' &' >33 3' < S = ' &)>3G J@=' < S3>1'
G> O ' Q ' =@ES ' &□ # ' ' Q ' ') 1'
=3) 3>' S ' ' Q ' = ' <' E' < S ' =@' >1'
E 3>' ' Q ' = ' GG1' < 3' Q' E' S ' = ' E GX
FF =' E>? ")>' ?@> =' >1' E &3' F gE>'
' Q ' = ' K>' ' < G>' G=>F ' = ' GG' >'G'
< = J
+ &3>' &' &' = E3 ' &' &' < X
S3>' B&' +
+ E' &' E < 3>1' < 3' Q ' = ' — —
+ FF ' &' S < G@>E' G K' 993E3 ' ? ? '
+ = ? >3 ' &' ' ' ' % ' >???> =3 ? = '
>V=3) J ?>' @
. = ? ' &' ' ' ' % ' @ G ? ' ? C'
F3 ? SG'
+ F ' &' < 3 > & ' < E ?>'
+ G ' &' A SG I' E GG ?>1' K3G ' @ 3'
SG' ^ EG
+ G @3 ? ' &' &' SGG> 3 >'
+ G > >' &%#&' < G> ' 3E J<S '
+ G > = ' G ' G>@ E' B&' + G =

$ G =>4' &' A< G>I' ? >3 ' E FF>3'
$ 'GK3 ' ' &' <E3J>3'
+ G 3>' # &' ' =' < G < ' ?E =>3<> =' < 3J>'
+ G 3EE >' &' G << > 3> '
+ G 3<J ' &' + G>'<<J@>' 1&' 'B >'
= ' 3 =>' G=3 J@=
+ G 3 ' &' <E3J>3' ?. >3 ' >E =>3<E=>3'
+ G = ' ' < G>' <> J >E' ? S =>3<> ='
+ G = 3>' G ' B&' + G 3 '
+ G>JJ 3>' # &' U' = ' < G < '
+ G ==>' G ' < G>== ' < G>' =3 >' G@3 '
) ?>
+ G<E ? ' ' &' G>' E>? =<S'
+ G ? = 'G '< < G'? @ =>3< = J'
+ G < ? 3 ' # &' U' = ' < G < ' ?b '
+ G < > =&3>' =3 ?>' G 1'< G < >3' ? 33SF=>34'
+ < ? ' ' &' < G < >E' < G>' <> J >E'
+ G < ? 0 E >' &' < G < ? = ' ES =>3 = E '
+ G E[S 'G '< G>@ E' = J' 3EG' '
[S ' ' &' > E ? SG' J' ' '
+ G = 'G<4' < G = ' < G @ E' >'
+ G>'G ' B&' + G = 1' ' @ ' <E3J>3 1' E>' '
= ' E' Q ' <E3J>3 1' &==>3>' S ' F EB>' 9 ' H
Q ' = ' = K>' ' 3 J' G=>F' K>' ' < G ' '
G=>F
4 ' ' <= G'>' S =3@>' => J >E ' E>? =< ' '
J ' ? S =>3<> =>E' E=>3>E ' E >3 =>E3'
Q' %#&' < G> ' ? =3 3 ' = ' =3<==@' H
$ GE3 ' &' B&' + G = ' ' 4
+ = ' &' 1 &' =' E>< ?=' < J'
+ = 3>' # &' U' 1 ' = ' =' >' E>4'
< ? >F=
+ 3 ' &' < >' 3> E ' @ 3' 3>F 3=1'
)> 3>' ' Q ' = ' J>=' ' 3>FS= = ' = ' J>='
= ' 3>FE=>1' 3>? 3>' ' Q ' = ' J' = '
3>F@=>1' =EJ >3>' =E33>' ' Q' E ' = '
= K>' ' = ' 3E ' ' F 3G IIG 3>FS= = '
?@ 3 ?=>3' ? 33>' Q ' =@>3>' G ' 3>F 3='
=@> 'G ']' ?@>' >GG E3 '>G? GG>'
>V E>3' G G E' = ' @)>' ?3 >E' k='
+ 3>' # &' = ' F3 G>' ?3 ' SF
3 =>' SF
+ >' &' @ J>3' FF>= =>' G@' 3 E = 1'
@S' ' @)>' ' J E' FF>= =>' ' ' '
@ J3 1')>E>3' ' Q' F 3 ' = ' >') 3'
@S J3 1' 3=3 ' Q ' = ' 3) >1' 3=^'
E ' Q @ J>3G 3)>E1' = 3 > = = ' E < '
@ J>3 > 1' =E3G ' AG O 3I' ' Q'5
=S' G = G< ' >'G' J>3'1' ' Q' ?? ' '
SF ' E ' EG? ' 1 #&' 1&' @ J>3' '
3> K' =@3 SJ@' G= >' G'
+ ? ' ' &'] SJ' =@' @@ J>3 ' J3 >E '
+ J>3 = ' ' &' A I' < >E ' 3> >E'
+ J ' &' < '=@>' E >G= ?G? F E3>'
E ' Q ' =@>' < =@>3' 3' ' <
+ J 3>' G ' G 3) =' >E EE = ' <3 E'
4 ; ' &' < 3 ' F= =>'
+ J 3 ? ' ' &' < 3 ' B&' + 4'
J 3>
+ J 3 = 1' + %&' Q E>' &' < 3 = '
= ? 1' ' =3 FF ' Q ' JE >3 ' E GF3 OO

+ =>' &=>' =>' =>' =S >1 ' < = ' = ' # =' .=' =S 9' '<]3 ' F=^8S^' &<'
))5 ' 3>=!5']S C >0 < < > 9 ! J' *' , 5 ' R , ! ,95

+ 3 ' ^W ? I
?3 < ' K 7)>
+ 3 . >5 U ' A=@f' < >' <I' F 73 '
+ 3?@>= ' &' =. ' E' E=>34
<E
+ 3? J E > ' A 3 CI' * =>3 < 9 ' G =' '
=
+ 3?< ' ' # & '<]3? '<E3? ' J E>3G'
+ 3E ' ' GF == >' J3> =' EG= ' GF == >' /U=@
H+ 3E JJ ' _ JJ J>' ?? S=3> > ='
3 B = ' . ' A =@ G >=@ J' < =@ I'
+ 3E >== ' G ' G ' S E >' A <' ? =@>GI'
+ 3E> ' ' S E > ' F ?K' = >' @3E> 2
< 3' Q ' = ' S E >' E =' K>' << ' E >'
+]3>') ' U' ' 1 ' < ?? ' < ' < 2 < ? '
? ' < =>' < 2 1 ' < ?.) 2 9F G<'
< ? 2 1 ' < == I' = ' E ']K>' ?=' ? 3
FEG>' G@2 < => ' S ' = ' K>' >' '
?. =2 < =>' [S>G= ' = 3 ' E ' =@ G V>3> G 2
Q ' = ' ? SG>' E ' J>=' @) >2) ' < 3.' FS '
3>' U V) ' @)>' S' FE G@GE' ?7 G>'
S' = ' >' FS G@>E2 < =>' >J 73>' [@ G= '
< 3 ' J>=' =@>G>' KG' ES E2 < =>' ?@>'
)> J ' E ' F' E' @ ' ?. >' = ' >2 Q'
= ' F 3=' ==>3 ' >' <' ? G>[S> ?>2
?@>') ' < ' >J ' ?@>')> J ' ' ')> J '
H @ =' =>3G' =' = ' F<')3@E=' ? G>'
[S >>' G' =' = ' E ' @ @>3' @>' ? >' 3'
= ' < => ' G F>3>' >=' >' K 2 ' ?@ '
3 ' G ' < ' F3>E ? ' =' @ = ' ?? ?K'
E ' =@> ' F3> ?@ ' ? ' ' < ' F>3' >' =@ =
E =' GS =' >2 ') E ' ES>' G ' < ' ' Gb '
H@ ' = ' =@G' J 2 Q' ' FEJ ' = ' V2
Q' 9 ' ' ' >' = 3>G >2 >' < '
) G= ' E ' ')>E 3? ' @>' F3>= EG' A 3'
<> J GI' =' = ' G>>' G2 Q' <>E>' ' =>G= < '
= >GG2 Q') ' & ' G ' G>=' G 2
G>=' G 2 Q' E?[S ' = ' K' ' 1 4
Y' < 30 ' E ')> ' = ' ?3 E' G 2 Q' F '
3> O ' = ' G>=' =@>' G G2 Q' =>30 3S '
= ' 3 ><2 Q' J>== ' E ' >3? O >' = ' = 3 '
J EG')>3 3E' 2 Q' =>30 3S . I ' ' >O '
O ' = ' ?>' =@>' OO> 2 G? '
= ' = S?@' =' ' F 3=2 Q' =>G= ' ? 3 '
= ' >' 3ESJ@=' = ' ' ==>3 2 Q' 3S = ' '
? G= ' = ' G= E' ' G@ 3 ' 2 Q' 3S = ' '
3J ' = ' G= E' < 3' =@>' << J2 Q' 3 '
E ' =3 = ' = ' G= E' = ' ?@>' 3=@'
3E2 Q' > > ' = ' G> >?= ' K>' ?@ ?>2
Q' '? ' = ' J3 ' S3>E ' E3E ' @ 3E> >E ' '
? SG2 Q' =>G= ' = ' EK>' @ E' J G= '
3>G G=2 Q' ? F ' = ' E3 ' = ' ' @> E2 Q
' 3>' = ' ? S3= ' F ' >IG EE3 GG>G
4? ' K>')>' = 2 ' < ' <3>EE ' =' G ? E2
< ' E ' =' G E F2 < ' > ' =' G <<F>'
A > @>3I2 < ') > = ' =' G E 2 < '
G?S3 ' =' G EE3K2 ' Q' ' GS ' Q' E>'
J 3 ' =' =@>' 3> K' <' E 2 @ ' <E== '
)> = ' 'J ' ' F >E ' U @)>' K>E'
' = > = ' >G2 < ??] ' S ' F GG>JJ E= '
>=' SG' = K>' ' K2 >J ' < ?) ' ' '
?> 9 ' @>' G' S=?@>3I >E' 3 ')S '
<73 '4E 'G J 3 ' E' ^ ' ' > ?='
<>7=S < ' . C ' f=' >J

G EF>' 1 #&' 1I' 4.)>3 ' == >' G >G2'
< >' E ' G=SE E3' >' [S G >' <37G ' E '
G= E ' =@ G>' F@3 G>G' > 2' Q' I' A= = I
BI' +] 3 2 L? G= ' SGS ' >32 '
SF' E G F ?? = ' ' G> < F GG>GG>E'
S > ,33 GG>E' >32' ' ' F ?>' '
GS ' Q E =' K>' @ G' A 3' @>3I' >'
+ 3E=3 ' ' [S)>3 ' ?< G>' < 3' 33 8 G ;'
+ 3>=3 = ' ' ' > 3 J' ' [ ) 3 \ N'
+ 3< E == ' 3 < 3< E>=' < 3' GF 3 =I' ',
+ 3< ' &' A> = I' =>3< 2 +; &' < <J@ '
?E G= @=' F>3G 2 S??> E3>' c'
< >' = ' G>' >IG >'
+ 3< E== ' Q< ' ' G ' <<==>3< 2 . &
? F3 ?>
+ 3< ' ' />K > ')E = => ' # +
+ 3< E >' ' E3J>' ==>3< ' 3J>' EG= ' 4
GF == >' 2 E 3>' GFS= 3' Q . ' = ' E3] ' =@>'
J' E 2 < 3>' S ' Q ' = ']K>' ' E>3'
+ 3< >3 ' ' &' G> G>' G 3E = '
+ 3< E > ' ' ' G> G ? ' G@3E'
+ 3<>?>@ >' ' 1 ' +4' <<' #
+ 3< ??@ ' ' J3>E=' < '
+ 3< 3E ' ' ?K>E' ?3E = 3>' == >' F'
+ 3< 3 ' ' A@ = I' ?. ' < =
+ 3 ' &' <' 3' E 2 < 3' E ' Q ' =@>'
< >G=' < ES3' <' =@>' < >G=' @E =2 Q' E I '
) . ' . = U2 [SEG= ' ' < ' Q ' =@ G'
G' <' ' SG>' 2 [>G= ' ' E' Q' E>' 3S C'
=@ G' G' =' <' ! 3S ' J3 =@ 3')E = '
+ 3 ?? ' U ' E >' E3K E' ' >' G E>'

+ 3 ?? ' Q ?? ' ' V' E ' < 3 X
?> SG
+ 3 <=9 ' ' F ?>' @E3>' < E ' G' K>F='
+ 3 9S ' ' E ' E G[>3'
+ 3 3 ' ' &' FE33 EJ>' <=E>' <' . ' E'
# =>3
+ 3 E ' ' 3 . JS>' B ' +S3< =>' 3 G= '
+ 3 E) >' ' 3 E
+ 3 J>' ' &' F@ 3 V ' =@>' = FF>3'
FE3=' <' =@>' >G . F@ J G'
+ 3 <>3 ' ' ^=' @> 3 J' E 2 Q ' &
6 &' 3> E <3S =' =3E>'
+ 3 EG ' ' ' &' E 2 A@ = I' < 3 EG>'
A?)>3>E' =@' ' 3=' <' @ =>' G?@3< '
G< G= ?>I
$ 3 G 9? 3 E =>' %#&' F@ 3 G< ? '
+ 3 G] ? ' ' ' &' F@ 3 G =? ' @ F ?3 = ? '
+ 3 G G ' ,' $@ 3 G G '
+ 3 GE ' ' F@ =3 GE>' @ F ?3 =>2) G>' E'
^4' @ F ?3 = ? ' . K
+ 3 J == ' U &' S =E J @ >' =E K>3 ' >'
@ ' GF> KG' ' G ?' <' G>)>3 ' '
JS J>G' =
+ 3 ?< S ' ' F@ 3 ?>E= G= FE=@>? 3 '
+ 33 ? ? 1 ' F@ 30 ?>= ?G ' =@>G? > ?>'
<' F3>F 3 J' >E ? >G'
+ 3 ?>S= ? I ' &' F >>E= > ' F@ 3 '
?>E= ?
$ 3 ? ' &' F@ 3 ? '
+ 3 ? G= ' ' F =@>? 3 ' F 3 >>E =='
+ 3 ' ,' E3EJ ' 3> >E 4' EE ? > '
+ G ? F ' ' F 43 ` 95 C8

Q' R6b *

+ 3 ?#? = ') J' <3> O '
+ > ? 3 ' # E M' = ' 3)>' >' <3 = ?'
+ 3 >= ?@>3 ' < >= ?@>OO ' <3. O '
3) J' H ' o
+ 3 >< C] ' <* kO ' E G=3 ?< k ' 3) J'
E> 3
'H-' / ' " ^f ' E> 3 SG 3) J' <3)

$ 399>= 3>' U' L ' + 3 ? ? 3>
+ 3 ' 6 ' 3. E4 > < E' K'
+ 3 ' J =4 G>' =?@ =E >3' F 3 G'
+ 33JJ@ 3>' U' = ' 9S >' = J>=@>3
+ 33 J =E3>' 3 ?>' 1' 9S >3'
+ 33 J >' ? <SG>E' V= 3>' < E '
< 33 J ']= 4F.=?@' 9 >'
+ 33 J < EG ' 4 ' B >E' = J>=@>3'
H|+ 33 J ' ' F3 G?S SG' J3E ' <' #@> ='
9 >G 'ℓ 3 >' E' . =G' G >E' >' 3> F>E'
J3>> ℓ N &' @E=>@' F =?@' < 33 J ' 9 >'
+ 33 = ' &' ? K>' E>' <' <' >' < S3'
+ 33 ?> ' &' ? =' @> = '?. 3G>'@ <' J3E@ E'
' << > = S>
+ 33 ' < 33>' ' E>K' @ =' ? 3 '
3 3GE' &' -
+ 3G = ' + & ^ #>3 EJ>' <' ' E S >=' X
J
+ 3G> = 9 ' ' E @ >=' 9 ?K>= K 3'
+ 3G>= ' ' G ' E S >=' 9 3K '
+ S G? >' & 3J>' E S >='
+ 3G>= ' ' E E =
+ 3G ' # &' ' A (' + 3>I' = ' >?. ' J3E '
FF E >@' >E >' = ' = ' K>' >'G' G> <'
>=? ℓ Q' => E>3>' = ' K>' >IG' G> <'
S E>3G= E ℓ < >) ' '< >G=3 ' &E >' ASFI'
= ' =@>' E ℓ' 3 ' >J ' G ' < ?>' ' >' >'
E G G>' ℓ @ ' =@> ' ? = >' SF' = ' >' E' G B ℓ'
>J 'G ' < ' E < ' E ') ' @>' G' J J' =
S' K J' GF. 3= <' S ℓ' S ' FEGG '
< 3 ' ' ?3>E>3>' ' ? =' 3 J' G> <' &'
> >)>ℓ E@ G ' ' E ' Q ' >=' kG ? ?>3=
@ = G = ' >' E >ℓ Q' <3 =>' = ' = K>' =@>'
I ? ℓ Q' ? ' = ' = K>' =@>' * > '
+ G?? = ' G ' E' < >=' 3. UU' G=3 F'
+ G?>= ' + G?> ' N& G ' S E >'
3E>=
+ G? = ' G ' G ' @ESE >'
+ G? ' & E ℓ < >=' E J>' E ℓ' < G;'
?>' 1& G = J' G EE J' ? E=@>G'
+ G? >' ' &' S=G E>' F KG' A <' '
G@ FI ℓ Q' E ' ? 3E>' E E JG'
+ G? 3>' # &]4 = ' E' =@ ' < >=' 3'
!E =' E J>' G =@>ℓ K '
= ' G =@>' 3' = EE >' ' ?@ E ℓ ' <>;'
3 ' = ' E' SF4 ' E E' ℓ Q U/' JE > >'
+ &' = ' G 3)>' =@>' ? >G ' = ' K ?K >'
+ G? = ' + G? =S3 ' E J>' J =S3>'
+ G? = ' ' ' E E' 3 FF>E ' G EE >E'
+ G? ? 3>' & < G? ?S 3 ' S =>E' ' ;'
E >ℓ &' < G? ?S =>' < G? ?S =>E' < f '
? ? >E
+ G? ? ' ' == >' S E >ℓ SE >3 ' 3'
S >3 <' ' E K' FS G@>E' ' < ?3G'
+ G? ' K' '&' < G? >ℓ <=J = ' S E >' <
0

+ G 9 E3>' # & = ' = ' K>' << J =G' <@ ? =
+ G? = ' &' '&' # .3K E>' =@' < GX
? >G
+ G? =E3>' =3 ?>' &' B& E3>'
H F>
+ G> =3 ?>' > ?@KS=3>GG' G 3>>3>GG'
+ G? E O S>' + ? S ' & < G? ! = <'
?@K3
+ G? ' & S E >' @E F' ? >?= ' SEGG'
E ?@' S3E> ℓ ' < G? ' &' 1 & ` '
$ ' =@>' < G??G' 6 ' 6 ' '
` ' ' ' ' '6 % ' ' '
' Q' E ' F7J ' S E >' <' G=3E ℓ
E ' >@) ' S ?@' <' K G ℓ E73 ' 1 9
= ' 3 >KZ' < 3' E ' .J ' 3 ' Q ' = ' K>' F^' '
E G= ?=
+ G? S?? ' ' G ' S E >' @3E> '
+ G? S ?' G ' @> F' <' 3 G@'
+ G? SE ' & E> >=' >' E J>' < 4'
>=
+ G> ' & F@ G G' F@ G>ℓ >' << G' E> ' ES '
=@>' F@ =GSG' <' =@>' ES'
+ G= ?? ' G ' 3J>']E>' < J = 3'
3 f k
+ G=> == ' H ' G 4' G '<KJ =' E E > '
F ?K
+ G ' & < J = ' < G? >' S ?@' . '
+ 7G= ' G ;' 3?@)>G' 3>? 3EG' =S G ℓ < G=' '
'% ' `
+ G= E K3 ' S S' ' = ' E GJ@G=' >V' . 3 5'
= 3>
+ G= E = ' & B& + G= E G JJ >'
+ G= E ' G ' > S ' = 3>G > >GG' =EE SG'
>GG' =EE S ' > 3 >GG' >G= = ' E G'
J@G=ℓ)>3>' Q ' = ' =@>ℓ)> 3>' S'
= ' >' = 3>G >' =3 E >G >'
+ G E G JJ ?' & ' > 3 >GG' =3 @ >G '
>GG')>V = SG >GG' F 3=S = '
+ G E G ES=>' %#& =EE SG ' > 3 X
G >
+ G= E G =K' 1 ' < G= E SG >GG' = 3>G > >GG '
) V = SG >G' F 3=S = '
+ G E EG ' ' & = 3>G >' =3 S >G >'
E G J3>> >' J' =>E SG' FE3 4'
E=>' @E3E' = ' F E G>' < G= E SG' =S 3EG>' '
+ G E 3>' # & - ' 1 '< G E G? I' = ' U. @>' #
SG> =>' @. 3' ^ ' > 3 ' >' = 3>X
G >ℓ < G E G? ' >J ' >3 ' E ' & '
=@>' E @>' >)>3 ' GFE? ?G' <' < E'
+ G E = ' ' & >E ' > 3 >E ' E GJSG=>E'
+ G E S >' & 3 E' <')>V = G ' =3 S >G'
+ G= J ' & = F' G =' @ J@>G=' F =?@'
+ G= ' 9 ' F F' F J> =3 ' G=> = = S'
+ G= kG >' %#& G=> =K SG 'F F SGX
' F3ESE ' @ SJ@= ' GSF>3? SG '
+ G G ' ' & F3 E' @ SJ@= ' F F SG
' G K ' U. <= ' G=> = = SG' GSF>3? SG '
+ = ' & < " 3 ' > <'
+ = J >' ' ?@ 3 J' J] G=' 3< E>3 J' 4&'
)@ !>3 >' = ℓ = G ' ?@E3 ' ' 4 ;'
+ =]U>' & < = ' E>>) >E ' < =>' ' '
+ = G ' & < = G ' '
+ = G= ' 4
'

5 H) E&

+ 4 'V 1 = ' G 9 'E>?3>>' <'< =>'
+ S> 5.' % 3'< ' 'E G ' '
+ 7S=' ' ' + J >'
+ FF '0< 'G 3=' <' 3E1' A1<< I' c3 E G' '
F>3G
+ =73>' c C' U' =' E>?3>>' E>G= >'< V1' =' '
?@E3 '3> E>3') >3 >'
+ = = > =>' %#1' < = ' '=@>'E>?3>>' <'
<7=>
+ = = '4 ' 1'< = E' ?@E3 >E')S >3 >'
+ = = 3 ' ?@ 3 'G 3?>3 1' =@>' ?@E3 J'
3> E>3 J') >3 >'
+ 0 >' U 1' B1' + = J >'
+ > ' 1' 3' < = JS>' = ') 3K' =@>'
H 3K E >1' S ' ?E3F ' < == ' 'Q ' E '
E F=>E' < 3' 3K1' [S>G= '>' Q' E>' 3S '
=@ G' G' 3 IIG 3K1' ? ' J3 ' Q' =@'
= ?@' E « ?S = ' A S?@' EEI1' ES3 3' Q' >'
¡' ? 3>' = ' K' F <S 1' ') J '
>' ' < = ?@>' ' G' 'F3> ' >=? I ' Ú
' @)>' ' J>G
+ = ? >' 1' = G >' 3 SG' F <S'
+ = ? ?? ' @E3E' 3' F <S' 3K'
+ = ? >' 1' < = J J' = G >' 3E'
+ ? 3>' # 1' U' = ' < = JS>' 3>' @E3 GG'
FF3>GG' > 33 GG1' Q 3G ') 31 ' = ' < = JS>'
>IIG' G> < ' G=3)>' K>' >)>3 ' >« 3='
+ ? ' ' ' < = JS>E' = 3>E' @K3 GG E'
+ = ? 3>' =3 ?>' 1' @E3E 3K>3' F G'
= K>3
+ = ?@E) >' 1' 3 SG' ESG=3 SG'
+ ?@>) ' %#1' =@' < = JS>' X
3 SG
+ = ? G =>' %#1' E3 SG ' =@' = '
+ ? G>== ' ' 1' 3E=@>3' 3 SG' @E3E'
+ = ? G ' 1' ' < = JS J' F <S ' @E=]'
+ = E ? ' ' 1' < = E ? ' F3 F@>= 7'
+ = J ' = >' >=?' ' + ? ' >=?'
+ G ' + ' + = G= '
+ = ' 1' = >' E>G= 1' >3 ' >II <K= ' =' G
E>G= >E1' ?>E?3>' ' Q' = ' E >'
+ == ' 1' G 3=' K E' K>' < G@ 1' GF>? >G1'
E' = ==>' ?' < ' <' ' G 3=G1' E' = ' Q' <'
GS?@' ' G 3=1' ' E' ' Q' GS?@' >' =
$^ . =>' %#1' ><>?=)> ' ' < ?=1' ? G < '
< >S=>' ' GS?@' ' >3' G'
+ 3> ' (1' == >' J' « 3' 3'
?=
+ = >) ' 1' <> G >' G'
+ = >OO ' 1' <> =S3>' < 2S3>' < G@ '
+ = ' 1' 1' + == 3 ' '
+ == > ' 1' 3I9S ?' F =' A 3' =@>' ?@>>KGI'
+ == ' 1' <> G >' F GG >' F3 ?= ? >'
+ = ?'@ 3>' # 1' U' = ' E ' <3>[S> = ' = ' >'
??SG= >E' = ' E
+ ?) >' 1' G= S=' @G ' F ' 3<S'
+ = GF>? >' + GF>O >' 1' ?? S =' G= =>'
> =' <' =@>' < ?=
+ ==) ' ' 1' >« < ? > =' ?=)>' G= 33 J'
+ = O ' ' ' 'S? = SG' 3= < ? ' 3=<S'
+ == ' C ' < ?=' E>>E' ?= ' ?=' « 3'
>3I' >' G= = ' ? = ' GS' Q' @>' G' = K> '
] ' =@>' ?=1' E ?' F>' < ')EG=3 ' J'
S=' 3' SG 'I G1' E =>' I') G 3

E' S3' . ' SG >GG1' E ' E == ' 'Q'
)II E' 'J3 ' <3 ' 1 #1' c 11' G J' E'
E J' 3>' = E' =@ JG1' Q' G= ' ?@>' =@>' < ?='
<' >' 3 >3' G' =@ =1' Q' E1' 3 ' <> ='
>VF =' == >1' ' Q' E' < = ' ' < ?=' '
><>?=1' ?@' < ' ' < == ' GS ' ' G1' 3 '
' ' 1 #1' 11' @ ' @ ' E >G' @ G . '
SG >GG' E>< >G' =' @ G' < J>3G'
Q ' 1' E>' E >' < G@>E' 3 F>' <'3 F>'
3G' J3E ' SF1' G « == ' G ?@'
+ == 9 ' 1' >' =@ =' 3KG' =' ' . '
F3>GG
+ = 9 ' 1' . 4 9 ' F3>GG'
+ ==E3 ' '@ SG> KE>F>3' A ' ' G >3 I1'
' + == 3 GG
+ = 3>' 1' K>3' 3= G ' 3= G=1' < 3 >3'
G=> 3E' < ?= 3' J> =1' = F' A= '1' ' # '
+ == 3 GG ' 1' @E G> K >F>3' G=> 3E'G' <>'
+ == 3 ' 1' G=> 3EG@ F' J> =' <' '
< 3 1' E 3>?= 3 ' J> ? E < ?>'
+ = 3 ' Q > ' Q >== ' Q SOO ' 1' G@ F4
'
+ ==S??@ 3>' # 1' U' = ' ? 3 ' < G? =>'
> =?@
+ ==S???@ >3 ' Q 3 ' 1' =?@' ' =3 J '
+ ==S>>@ >3 ' 1' O 3E' > ?@ =>3' G 3X
?>3>3
+ ==S??@ >3 ' ' =?@?3 <=' > ?@ = > ='
+ = 3 ' 1' .3K' K J' S< ?=S3 1'
G 3 '3> 3E1' E) ?>1' G>E@E ' =?@X
?3 <=1' A? I') ?>' ' <' F 3?> G'
+ ==S3 3>' # 1' DH ' ES =>3 =>' >' '
ES =>3 =>' A ' =@ JI
$ == 3 ' ' ' > =?@>E' ES =>3 =>E'
+ = 3 ' ' ' 1' =@ =' G =' ' E >'
E>
+ =S = 1' 1' Q = ' Q E>' 1' < E = 'G X
>GG
+ S ' ' '< G@' < S =>E1' <SE>'
J G' < SG' # =@' ' GF' B ?K' I'
=>3
+ S? ' 1 ' JS >=< =@3E =' :B GI1' G=3 =' 3 X
)>3IIG S=@
+ S >' 1' 1' @. > ?. ' ' $) '
+ S ' 1' A 91=@ I' < S ' G) ' J E'
+ SG= > =>' %#1' ?K ' < = S =?
'F3 GF>3 SG
+ SG ' ' 1' ?K ' <E3=S =>' F3 GF>3 SG'
+ S= 3>' =3 ?>' 1' <)F?>3' F3 =>?= 3'
F3 =>?=3>GG' G FF 3 >3' G>? E>3' F 3= G '
+) ' 1' 1') =>' 1' 3 J' A >== 3'
+) J ' G ' 6 1' ?> E >'
+) ' GG' <' 1' 1' <E G@
F3 E>
+)> ' 1' GF >?@' E G>ES3G ' GF> K J'
= JS>' E ' E >?=1' '5 ' = '=@>'
= JS J>,' >S 3' ' S ' = ' >'
> =>E' <3 ' = ' GF K' ' 3>' = ' >1'
3> E>3' Q' ' S ' = ' ' 3>? ? >E' GF> K'
J ' = ' >1' >J ' F><'EE' ' >' G='
@ G' GF >?@' >? >' I >'
+)> = ' +)> 3>' 1' GF >?@' K'
+)> =>' H 'GF> K>3' K>3I' ^O' GF> K '
J' = K J

C2

<)> =4 ')C ' ' ' E GCbS3GC
$)> S E3> ' I 3K> ' NV = K 3' GF. 3'
3)= = 3 4' K' 3= <' GF K [J'
$) /3 ' ' =@ =' ' >' GF.K> '
+)> ' ' = K J' >@ J' F3 =>' ;
+)>3> 5' +)>== ' G ℓ' E G@ <' EG@>E' G'
+) 5' GFE3K') K J' fFE3K J'
UIJ@=
+) 3> ' # ℓ' U' = ' FE'K f' J = >3' = K >'
+) = ' SOR 5' ℓ' = >' F K' F 3= F'
+ = ' ' A = I' (' L F ! EE3>'
$) ' ' @b > ?. '
+) ' >' =]U>5 : ' E J@ ! J ; ;>K'
E 3' <) >' = ' => ' =@' = ' < >'' EG4
G>3' =Q ' FEF 1= ' >' =@>' < >4= K' <'
=@>' FS ?' ' E>' F F 9' E> ' ? ==K '
FS ?' SJ@ J G= ?K
+) 9 ' ℓ' ' : ' U % ' Bℓ' + B>JJ=
= 3>
+) 3>' # ' ' (' +) >JJ 73>' '
+) .3>' =3 ?>' K' Bℓ' +) >JJ =E$>'
=3 ?>
+) >JJ>) >F=>' %#ℓ' Bℓ' + 3 G > >'
+ 3 >J9J = ' 3>? = ' <' < >G'
+) >JJ 3>' # ' U' = ' 3>?E !=' < >G'' = '
?K' =E3 ' >' = ' 3 E ?S >'
+) JJ 3>' =3 ?>' 1' < S =' G=E3 '
=> >3' 7K>3' 3' 3> =>3' <' < >G'
+ <]d? ' ℓ' GFE3K' <' < 3>' < J' '=@> 3'
+]) G? ;' +)E ? ' ' ' B ' +) EG '
+) ' 0S?? ' Q 00 ' == >' = >'
0=E3
+) E >' =' 3 F?>3 ' = 3' <' G= 3 >G'
+) G = ' _ ℓ' S SG >GG'
+) G =k =>' %#ℓ' < S SG ' ' < ?= '
+) .G ;' 4 ' ' < S SG')> =>E?' =
3.
+ 3 G = ' ' < S SG >GG'
+) G= 3 ' 1 ' ? F G = ' V>E' <' < >'
E G E<
+) "> ;' +)E >' ' @E > E '
+)E >' ' @ > ' >E ?' G ' >E >E =>E'
<E
+)E ' ' OEF 3' <)E ' 3E>O>'
+) 3 >' 6 - ' +) 3>) >' ' < 3 3 >'
$) 3 >F=>' <) < '
+) 3 3> ' +) 3 = ' B ' + 3 3 ' +) 3 =>'
) 3 =E3>' =3 ?> ' 1' <) 3>3?' ' + S=E3>'
H=3=?>
+)E3>' ' <) 3' GGG F?>' F3 =>?= ?'
<73>' SS' = ' E ' ' <) 3?' > >E>3>' S Q '
= ' GK' 3' >J' ' <) 3?' ' <)E3' E ' '
EE ' =@>' G=' <) 3' <' ' U]E ?' 3>?E3G ' '
Q '= ' ? G E>3' G' ' <) 3?')> 3>' ' Q' E'
S 5 = ' ' >'G' <) S3?' ')' E E '
[S>G= ' F=23' U EGK' =' A <' SI' G '
< 3
+) 3>JJE3 >' +) 3E) ?' ' <) 3 >'
+) 3>JJ 7 k=>' ' <) 3 >' F3 F = SG'
+) 3>JJ 3>'# ' U' = ' <) 3' GG G=' F3 =E>='
+) 3>JJ E3>' =3 ?>' ' ' + S=E3>'
=3 ?>
+) 3E) >' <) 3 >' F3 F = SG ' K E?'
)E = ' <K 3' E
+K) 3>3 E ! =>' %1ℓ' <) 3 ' K E '
+>) 3<3>' = ' - ' A9 3?>' <) EG? I' = ' <) 3'
><3 > E ' F =3 O>' ? => ?>' ?K'
GSFF 3=' GG G=' @> F ' ? >EE>?' <) 3 G? '
E .' >' =@>' <) 3' >' K E' > SJ@'
+) 3 = =>' % ' <) 3 '
+) 3 = G c' <) 3 = G '
+) 3 = GG ' ')E3 ' S?@' <) 3>E'
+) 3 = ' ' ' <) 3>E ' F3 =>?=>E'
Q ' ' # ' <) 3 =>'
+) 3 =E3>' =3 ?>' 14' <E) 3?3' ?E S= '
>>3
+) 3EGE' ' ' ' + 3E) >'
+) S >' G ' > ' < > E ' > G=3 '
+ O =3 ' G ' R '& ' G ' G> =3 ℓ' 3 >'
)E3>' S ' Q ' = ' 3> >)>' 'G> = >'
+ O ' ' ' E GF G>E ' G =S =>E ' Ec'
+ O E >' ' < 3 ' A< G@ I' < J 3>' ?>'
K ' E 3?' FE3= ' < ?= ' ? = ' ?= ℓ'
J> ' E ' Q ' FE>F >' ? F >' <' >E3 J'
3 ℓ' EGG>3>' ' Q ' =E' >' SF ' E< = ' 3'
JS 3E
+ O G ' 4 ' ℓ' < ?= G ' G>E = G'
+ C > = 2ACC ; < O ' '@ EK>3> ><2
Q' E ' ?E ' E?K? = ' >?K> ?@ ?<ℓ' Q' E3'
G>= ' G K @ SEK?3?@ S<' A=3@G=
+E' R ' < E>I ' ℓ' < =@ ' < E> = ' '
+E' ' <?>' <?> ? I ' E E' EE>' >=?
+> 3 9 ' +> 3 3 ' ' +E 3 3 '
+E 3> C1 ' <)>34' JS>ℓ' Q' ?S= ' ?S=>' <. 4
) >3ℓ' Q' =>30 ' =>3= ' <>)>3ℓ' Q' <>3 '
==> =>' =>3 <==>S ' =>3 == J ' F>X
3 E ?' <E)>3ℓ' Q' E= ? '@>?= ?' E)>3ℓ' Q' FS>3 ' '
F>3 >' ?@ E >E' <>)>3ℓ' ?>EGG ' E' Q' ='
<' <)>3 ' %& ' <E)>3 < =ℓ)>3' ' Q ' = '
' <>) 3 G@ ' = ' >' ' ' <>)>3ℓ')>3c' S '
F ℓ' E ' Q' = ' >' G J@= ' <>)>3 G@ℓ' E 3>'
' = ' F< ' ' ' <E)>3ℓ' ' Q' ? = SS '
OO ' SE ' 1 #' 1 ' ? G= =
<E)>3' ' K ' ' 0
+> 3 ?> ' Q ' +> 3 ?E == ' 1'
G J@=' <E) 3
$> 3 ? ' G1 ' <>)>3 G@ >GG'
+> 3 ? =@ =>' ' <>)>3 G@' E ' @ =' '
? E
+> 3 ? = 3>') ' U' = ' ' = 3 > =>E' =@'
=@>' <E)>3
+> 3 ?E >' ') > =' S3 J' <>)>3'
$ 3 >EG ' ' <E)>3 G@' ? SG ZZ <)>3'
+> 3 <>3 ' ' ' =@ =' ?? G G' <E)>3'
+> 3 <SJ ' G ' <> 3 <SJ>' A[S [S I' N
+> 3 >' ℓ' <> 3 >' <' ' <E)>3' $
+> 3EG ' ' ℓ' <>)>3 G@' @) J' <E)>='
+> > ' ' ℓ' 1 ℓ' <' $@ E SG'
+>? >' ' <>? ℓ' =>3 >' <>? ' E> ' =4 '
=>3' < >?>G' EV?3> > ='
+E>? ' 1 ' E3>JG' >>G ' G>E > ='
+>?? 9 ' ℓ' @ J' @E >' <' ' ? GK'
$>&? EG ' ' S ' <' E3>JG' =S3>E'
= 3>G >
+>?? S >' ' E3>JG' J3 S EG' <>?S > ?>'
E3 GG = E>F J ' 3><SG>'
+>? >' ' A ℓ' $ ' <>? E G?'
ℓ' <E? ' C

+>G) = ' %#' ' '<7G=3>' >3'
+>G=) 7 *' <>G=) =
3@
+>G=) '4 3 'GE=> 9 J.3 ' Q'@. E 7
='<GG) ' S E ' E@G
' 6 <>G=)>'9 S'G ' +>G>) k'
+>G=E?? ' U ' K E' 3>?EF= ' @> 3= > '
? >
3>G ES>' 14 <>G= ' 3E =@*<' 3E ?@ G'
>>
+>G G ES>' %#K'9? <S ' +' + G=>) '
ES=>
+>G= G? ' ' 6 GE > @ ' E33
+>G= S' ' ')> ' >33 ' J]'
+>G S? ' ' + =S? ' ' 'EG? >' =' <'
G=3 ' SE=>
+?= 3>' # 6 U' =' >E3' 3' 3 J' <E3=@'= >'
J' A <' GI
+>= =>' 6 G'= K J' G BE J' <> G)> '
+>=><?' # 6 U' B6 $ 073>'
+> ? G ' 6 3>= ? G3 ' <E= ? G ' =@>'
E3G@ +' <' E G' N Ib J' =@>'
>J3 >G' <' <3 ? ' '
+> 9 > =>' %#6 <>= E ' <> G)> '
+>= E ' +>= EEG ' ' ' <E E' <E G)>'
+>= E >' 6 <>= E' =@ J' G= K' S G ?>'
+> < ?E3>' # 6 U' = ' < 3 ' =@>' <E=SG
+> G? ' 6 1 6 <>= G> I' < ?@' (
' ' ' @' 9>?=' G> >?=>E'
=> F 3 3 '< 3' 3G@ F'
+)= GG ' ' +> G?>'
+E ' ' < = G' E 3 ' F>3<>?=' < 3'
4 =
+>= 3>' G ' <>= E >GG' <> G)>' G > ' f K'
+. ' 6 G ?>' <' ? ='
+> ' +>= S?? ' 6 >] 'G ?>7 3 '
+> = ?? 9 ' ' 6 3 ')>3' A 3E'
+> E >' ' <EEE ' @? ' <' ' ' GSF>3 3'
+> E ' 3' <> EK ' <>SE ' < 3 ' 3'
? G= =
+>SE = 3 '4 ' ' <>SE = 3 ' @E E?3' '
=> S3>
+> E<G= ' 6 +1 6 QG= I' < EE G= ' 3 =>3' '
<>SEG
+>SE ' 6 <E<' <>>7 3' => S3>' <>SE'
+ 'A1 3@ = I ' 6 = >7 S ' < = ?>'
+ ' +N ' G I' >=' =' >7 A1 3' G 3 I' ='
G@ ' >
+' < ' ((6 < ' < 3' G@E >'
+ ' 6 < ' E >' G= 3 ' B6 +) '
+ ?> ' U 6 G>' ? ==>3' B6 +3 ? GG 9
G=S>GG >GG' B6 + ??E 2 '+# ' 6 ' F = '
+ ?? ?E G E>GF>3 E 'E>GF>3 =>'< 2
'5 ' %#6 1' @> E J' F3>? F = => '
+ ?? J = ' 6 ? 3' @ J J' E)>3' =@>' > 3G
+ ?? > >' %# ' > K ' < = ' ? 3>;'
>G
+ ?? E = ' 6 3 F 3>' <3 ? S3>' 3> K'
+ ?? 3>' # 6 U' = ' 3> K' 3S G>' > K> 2
O 3G' ' ? ' = ' 3> K' >IG >?K'
+ ?? = 4 ' 6 3S G>E' > E3) =>E' 3E=?@^4
> 4
+ ?? =E3 ' 6 <3 >= 3>' 3 F=S3>' 3> K J'
+ ?? > = ' 'G > =' = 3>E' > K> >E
+ ??@EOO ' ' GG E>' <>> > >GG ' '
>? <
+ ?? ' 6 3) J ' 3S ' E)>3 @3E '
' ' #> K' <E> >' JS G@ J'
+ @?? ' N' J@=>E' =E3?@' < > S'
+ ?>E ' 1' =G >GG >GG7 GG =SE>7 < =4'
>GG' E 3 >GG 7 JS 3' <' EE ' 3'
E
+ EE >' A < I' B6 + >' + = '
+ ' 6 8 ' F@ 7 > E ' == >' <EGK
+ ' 6 >>4@)
+ E >' 6 B6 + >
+ 3 ' 6 < 3 >' 3E 3' F GG ' E) 2
' >) 3' Q' = ' 3 G>' ' < >7 E 3>' ' '
<S ? ' / Q' = ' >' E>G=3 >E' 3E= E7
SE 3>' E= >3>' ' <SE> ' >' = ' S3 '
= ' E>G=3 7 E') G?> ' A 4 I G=3> X
>3' < J' F> =
+ F3 =>' 6 < J' 3 J' O J' '
+ 3 3>' =;5' U' = ' < >' B6 + ?J'
J 3> Y' ' '
+ G G ' E3Y =?@ ' G?S3<' 3 J 3 ' '
+ >JJ >' 6 O J' @ J' 3 X
=' AG@
+ >JJ 3>' # 6 DI' =E' < >' J G=> '
+ E ' QE== ' + ?> ' 6 == >'
< >
+ EG? ' ' 6 +' : - %' S3 J'
G@ J' 3 J =
+ 3 <>3 ' ' 6 < <?3 SG' F3 ES? J'
< >G7 Q ' =?@
+ J ' ' G 3=' <' E) ' E G@
+ = J ' ' 6 + > G@7 ' ?SE '
< J '+1 6 ' =@>' + > G@ G?@E '
+ 3 E3>' G ' A < I' B6 < J E '
+ ? 3>' B ' U' = ' < K' = ' G=3> J=@> '
=@ ' < KG
+ k? = ' ' =@3 G=' ' =@>' < K ' GF@33 J' H'
$?@>JJ > = ' G3@' 3> E3?>3 ='
+ ?@>JJ =>' 6 < K J' @E F J'
+ ?@>JJ 3>' # ' U' = ' F3 F' GSFFE3=' 3'
SF@ E' =@>' < K7 K' G= ' G=3> J=@>
'? 33E 3 =>' 3 <E3? ' < K' ?K'
+ ?@>JJ = ' ' ' < K>E' ?K>E'
3? <E3?>E
+ ' 6 < K' G E>' J' @= > ='
+ ? ' ' 6 J G E>E' @>) < K>E'
+ E 4E >' 6 E' 6 + 6 ' SG=>3 J'
E G=<S 7 G JJ>3>3' SG=>3>3>' @S ' ^
+ E3E ' G ' G 3=' <' F> G =IG E3=CG'
+ G? ' f1' < GK' E >' < J S'
+ G? ?? 'G ')>3 ' 3J>' 'G@ F>E' E= '
+ G? 9 ' 6 E > K>3' G> >3'
+ G?@>JJ 3>' # 6 ' = ' S ' =@>' E = >'
+ G?@>3 ' 6 [S = = ' <' GKG' <' E <<>3> ='
G O>
$ G?@>== ' 6 G ' < J 7 + ' ' ? 33
=3 EJp V
+ G> >== ' + G? E== ' G= ' G ' E = >'
+ G? ' 6 E = >' < GK7 S3>7 < 3' O '
= ' < ' A ' S E>3= K JI
+ G>E >' 6 3J>' E= >' < GK' < J '
+ = ' 6 +6 6)E = I' = >7 @ ' Q ' ?>7
ES>' =>' = ?>

B* k ,

+

+ 3) < = * ' ' ' 35 ! A ' U .) >
< >3 ' ' ' 4
+ GG ' UC A = I ' <>3 3 F<3 ? <' =@ ' # > '
+ = A = I ' < => ' + = ' ' '
+ 3> ' # ' ' = ' < . = ' E34
S3
+ .== ' V GS3J> ' 3J) 3) > ' < E'
+ " E > ' ' & ' J3S >3 ' F ==>3>3
+ = . G ' ' ' ' => F>G=S SG ' =>3 '
F G=4= GG>E
+< 3 ' G J =S3> ' G . ' G J ' GS G?3 F= '
+ 3 > = ' ' <S > ' < 3 >GG
+ 33 ' # < 3 ' A>E ?= <' ' G=>3 '
G<) >3> J I
+ 3 3> ' # ' U ' = ' G J ' ? S =>3G J ' GS '
G?3
+ G > =>' %## < V>E ' @ . >E<S ' 3 X
>G=
+ G 3 ? ' + ' @ 3 ? '
+ G 73>' # ' ' = ' < V >IG > >' ' Jg O> =
+ G? " > ' ' ?@ ?> 3 <' =@> V>?@> [S>32
QHA) F?E= I ' == 3 > ' J> >3 '
+ G? ?JJ > ' ' S=> V 7= '
?3 GG >V
+ G? >JJ 3> ' # ' ' = ' >V > S=> '
?3 GG >V >
+ G> ' ' O = < 3 ' =@E =>3>G= <' =@>'
F @ ? =3> GS3
+ G? ' ' ?@>>G> ?K>3 E K>=
+ G?@ > = ' ' B + G?@ E
+ G?@ 3> ' # ' U ' = ' @ G= > ' @ G)@ O ' '
? >E ' > G= = ' G? = ' =@> ?. >E '
@ G >> ' @ GG>E
+ G>@ = ' ' @ G= J ' @ GG J ' @ = J '
+ G?@ = 3> ' =3 ?> ' ' @ G= >3 ' @ GG>3
+ G?@ == ' ' ?@ E G @ G= >
+ G? ' ' @ G= J ' @ GG ' @ G= >
+ G? ' ' ?K>3 EGK>= ' <3 = GK> '
+ G?S ' ' >?K @ EK>3?@ >< ' ' % '
+ G? ' ' < G? ' FS ? =3> GS3 ' >V?@ [S>3
+ G>=?3> ' ' F@ G>=>3 ' ?E? = ' GF>3 ?>= '
@ >
+ G ? ' ' =S3 ' F@ G F@ ' F@ G ?G
+ G ? JJ >' ' ? F3 ?> ' B ' + = G ? JJ >'
+ G ?K > ' ' F@ G ? '
+ G ? => ' %## F@ G ? '
+ G ?E3>' # ' U ' = ' < ? ')> = ' B + = '
G ? 3>
+ G ? ' A$ G ? ' & ' =S3 ' F@ G X
F@>3 ' F@ G ?
Q ' ' ' F@ G ? ' =S3 ' <' E S3>'
+ G ? G ' ' ' G?3SFS SG ' ?>' <E ? <['
?3 GG
+ G J ' ' F@ G J '
+ G J ? ' ' ' F@ G EJ ? '
< G J ' ' F@ G J G='
+ G ' ' ' @S 3 ' ? F3 ?> ' [S >3 '
>GG
+ G E => ' < G E ' ' F@ G J G='
+ ^C ' ' F@ G 7J ' ? S => ?>'
+ G= E ? ' ' ' <' F@ G J '
+ G G= ' 3 ' F@ G J G='
+ G ' ' ' =)>' < V>E ' => =
C4 ' < V>E ' ' G= 3 J
+ G 3 ' AW ? W ' =' > F= >E ' ' =@>'
SG >GG ' < ?' =?@ J F J> G
+ G ' ' ' ' ' F S J ' E) >3
+ G k ' ' B + G '
+ G ? ' ' %& + G ? '
+ G> G= ' + G ' ' B + G X
G=
+ GGE3>' ; ' ' = ' < V ' B + G73>'
+ GG O >' + GG>OO ' < V = ' G= < '
+ GG >' ' < GG >' > G ' ? ><=' L '
+ GG F>E>' ?) > ' < =>E ' => = >E ' '
+ GG >' < V J ' B + ?? > '
+ GG ' ' < V>E ' < 3 ' G= " ' F 3 > =
+ G= ' ^ L ' ?K>3 GK>=' < S <EGK>='
+ G= ' < G=S ' < J> >= ' 3>>E ' F Fc '
+ G= 3 ' < G=S 3 ' < G=S SG ' '
+ G= O E >' ' @>' J3 J = ' ' < G=S '
+ G= ' ' # ' & ' E> ' E>) '
+ G= G ' ' ' @G=S 3 ' ' K>' '
3>>E
+ G E? ' ' G F <' G=3 ' =3 < >'
+ G=S ' U & B + G= '
+ G=S = 3>' F F>3
+ = < J ' ' FG = F@ = F@ JSG ' F@ =) 3 G '
< E ' ' F =G E @>3 J>'
+ = J3 < ' K F@ = J3 F@ ' E>G?3 F= ' <'
F =G
+ = J ' F@ = J ' = '
+ = J ' ' F@ J G= ' = G='
+ = > 6 $ >I ' . GF 3 = <' E) '
=
+ = GG ' Q GG ' 6 $ = GG I ' =?@'
GE3>>3>GG
+ = ? ' ' 6 $ = ? ' I ' < 3>= '
J ' E) J
+ = = ' ' = ' <' F =G
+ = ' ' [S J 3>2 G= =?@ A ' =@>' G E>I'
+ == >' ' B + == 9S '
+ == 9S ' = ' 3 =>3 ' = =4
< 3 >3
+ = O ' 1 G>' => S3> ' J3E =
+ ?3>?? ' E>3) >E <3 ' 3> = '
+ = OO ' ' =@ ?K >GG ' E G> >GG ' E EG = '
+ S= >' < ?= >' S< ?=S3>E ' =@>'
F ==?3
+ =) >' A+ == = ' % 3 < ?= X
= SG
+ ==) ' ' < ?= = SG ' < J >E ' ? =?3 '
<<= =
+ == O => ' %## < ?= = SG ' < J >E '
+ == O ' ' < ?= = SG ' < ?= = SG ' 3= < X
?
$ = ' G ' 3> = ' @ 3>' < 3 ' J'
Q ' ' ' + ' < JJ>3>I ' < V>E ' < G=? E '
=@3 G= ' =@ ?K ' ?3 E>E ' G> 3' Q ' = '
G ' =@ ?K E ' Q' >3 JJ ') 3 ' >=? ' =
@ J@ ' ' =@>' E F= ' <' @=>3'
+ = >' 3 ' 3 =
+ = 3 ' ' => =' B ' + == 9SE '
+ S >' < ' 3) >3'
+ ' + S 3 ' 1 ' = = ' GG <'< a
J' 3' > G>' 3')>3< J' 3)>3'
+ S = ? ' ' 4 < S) @= & <' ' 3)>3'
+ S F>' 3)>3 ' G=3 ' ' V ' E

+ == ' G 3J>' > ' 3 G J')>'
+ S S -. #5 =.GGS J' <' =@>'])>G
+ S= 3==>' '< ?=S = J')>3 J'
+ k S 3 ' # A' = ' < S?=S =>')>3'
+ S==S O E >' < S? S = ' 33>G S= '
+ S S]GE' ' ' => F>G= =EGG>E'
+) '>' < S) = ?' <' 3)>3'
+ S) = ' < S) = ?' <' 3)>3'
+ ? ' J" <'&' G. ' G> ?] <'
+ ? >? ' ? K ' ?3 F>=' <= 1' 3> E>3'
F >' F>3' Q ' = ' J)>' = =' < 3' = =' K>' < 3'
K>' AG ' ? K>
+ ? ?? SE ' + ? ??. ' + ? ?? ' <
+ ? ?>4' < 3 J' 3 > =' ' ' ' < >'
+ ? 9 ' F >=3 ' Q ' < ='
+ ?>' JS >=' =@3 =' @A <' ' 3)>3I1'
< 3' Q ' >= >3' ' # ' = ' < ' = '
= ' E G> EJS ' = ' > F= ' =G> <' = '
+ ?@>3> ' + ? ' < == >'<<3>'
+ ? . = ' @>E3 @' B< + ? 3>'
+ >@=G= ' < 3> 1' K>3' 3' G> >3' <'
< 3> 3KG
+ ? >' G=E>' A= ' G=3 K>' ' J@=' >=? I'
+< > ' < 3>' E3E 3' 1 ' B< + ? '
+ ? 3>' < @> 3=@' 3> F ?>' < 3>G E>'
+ >E >' < J3> =' < 3>1 F ' <' 'JS 1'+ '
?. K 3.
+ ? G > =>' %#< 3E> = ')>@> > = '
+ ?.G ' ' < >3 ' 3E> =' " G ' >== >4'
G >
+ E>3 ' +>E>3 ' < J'
+ E>3 9 ' G ' <@3 '>3'
+ E>3 3>' # = ' >
+ E>3 ' ' ' >E' <E33>E1')>' < E>'
3 = ' E ' 3 >' ' ?EFF>3 G@> =>E')>GG>'
+ E>3 = 3>' =3 ?>' < JS E>3' <' 3 <=G'
< =G' <']YE
+ E>3 S3 ' U < J' <<=3 J'
+ E>3>== ' < F ' ? G>' . G=>3 G F'
+ >3 ' +EE3 'G 'G? 3E' G@> =@' J'
<S3' 3 <=1' =3 3' 'GF E ' E ' Q ' = ' E3 ' 3'
G@ =@>' =@>' G 3E1' 3 FE33?' 'GF E ' >'
Q = ' G@> =@>' =@>' G 3E1' >==>3>' ' Q' '
S> = ' = ' E ' ' < G@' =@ J1' = ' J ' E1'
' Q' E>' ? =3 3E ' A 3 I' =@>' G@> =@X
J
+ J ' < <S3 ' F>=S G = ' <SJS>'
+ J 3>' # < U' = ' 3S ' < ' .G= G <= '
+ JJ>= ' < + JJ = ' < G ' ?@F
+. ,Ji ' < ' < G@ ' >3' < 3 ' G@ F>'

+?JO 3>') '] ' = ' < 3 ' <B G@ ' KK>'
+ 1 ' < ' > <1' ' < 1' E ' == ' = '
<06 1' Q' AE>' J> G I ' 3 >33 U.)>G1' >' < '
J ' E>J ' K ?3 ' = >' >)>G' <' =@>' 3>> G1'
QHE\ 3 ' E\ 31> = ' > <' <J E' <'G)>3 1'
? F3 3J ' E ' < J >' = ' > <1' ? F>3= ' E ' < J >'
> < 1' G> O ' J >' > < >GG1' Q' ' Q '
%#< *< G>F 3 => ' F 3=1' '? E>' Q'
?@>' ') 1 ' 1 #< 1< ' > <'
< G' =' E'G ' E3 FG' =

+ =>' . ?' =>' .=>' =S >1' ' < = ' >= ' @ =' E= ' @ 1' ' < 3 ' F 5>']
> 4') ' 9' 3 ' < >9 ' F=== FC== ' F>== ' >' ' % =>' ' H SC= D ^3

+ J ?> ' ' ' < ?> G' =')>G
+ = >' G1 [ )= = ' <')>G' <E J>2
3 G ' ' < J s 4< E >3c^U G ' '
+ J 3>' # < < = 3 ES?>' >)>G' J>' '
U. <
+ J 1 ' < <' <S ' A <' . KGI
+ J ' ' < <S ' <')>G
+ J = 3 ' < #% E' E>' = ' 3>F3>G> =
>)>G
+ J O >' < +% < ' < K ' =@>' J'
<' F =G
+ J >= ' < G E ' <1' @ <' ' @EJG@> E'
F =
+ J > = => ' $ J >= G= ' < 3 =>3' <'
''
+ J >== ' H < > <' <' ' K ' G ' G@>>='
<' F F>3
+EJ ' G ' G@E>=' <' F F>3 1' ' Q ' ' <. 1'
E 3>' E' S ' ' Q' >;5' = ' J)>' ' F>3G '
? 3=>' ?@>' <S ' >3= 1' Q ' > GF X
F>3 1' ' Q ' =@>' 9 S3 G'
+ J ' + J S?? ' Q < OO ' < G '
> <
+ J G ' Q < = ' ' < > < ' <S ' <')>G'
+EJ ' < ? ' G> >3' 3 ' JS==>3'
G K
+ J 9 E ' < >' @ ' K>G' G> >3G'
E3 G
+ J > = ' < G> >3 J>' =@>' K J' <'
E3 G' G> >3G
+ J 3>' # < U' = ' KE' ' E3 ' G> >3'
$ J = ' ' < ESJ ' E)>E' ;' @ '
+ 9 ' < E SG' E>G 3>' 3S='
+ 9 G ' < SG=<S ' E SG'
+ ' 3' < >' = >1' ?3 E' - ' ' U % 4
'?.33>3' ' Q ' < 3>' ' = ' 9EG ' 3' ='
A ' = J>' @>3I
+.U E>' < F@ " G ' G 3=' <3' G@> '
+ E =>' ' F@E E >' ' F < < E'))>'
G@>
+ J ' < A 3 I' 3 > ' ='
+ ? 3>' # < -' +A < ' = ' F3 F' SF4 GSFF 3='
+ J 3 =>' < G J' @ 0 J ' E OO 9 J'
+ J 3 3>' # < U' = ' @< 3' @ E>3 G'
=@S E>3' J@=> ' E OO >' < ' K>' J@=' '
J' 4
+ J 3 ' ' < B< % F E ' $3?? F9= G ' '
+ J 3 =E3>' =3 ?>' H < =@ E>3 3'
+ J 3 O >' < A? I' < J= 3 = ' J@=' '
J
+ J 3>' G ' A ' G@ <=' <I' <J = J' =@ E>3'
1' S ' Q E ' JS>33 ' ' =@S E>3 =' <'
3
+ J 3>JJ =>' < B< + J 3 =>'
+ J 3>JJ 3>' # < U' = ' J@=> ' J ' G <= '
+ ' < ?3 E' =@3E J' 3 @ = = E>' F3>GG'
+ 3>') ' U' = ' <S ' A= ' G>E 3' ? SG>'
E' =@ ?K>' ' ' ' I1' < ' = ' 9 '
+ = ' < JSG=' <' E' < J@=' <' 3EG'
+ = ' ' < <S >E' =@ ?K> >E' F3>GG>E'
+ = 9 ' < A J3 ;' > F3>G

R_d' Q

+ b3^ℓ =3 ?>' 8QlA E >3 'J<EF F3 GG?3ℓ
+ S3 * ' <E SJℓ ?. 8 'E> 5 Q ' <S '
' L'
<E >'A+ G 3 ' <<=I ' < G@
E
+ >JJ E@ ' ℓ <E ' V 3) J S?>'
+ >JJ !=>;' P ℓ F E9 J' ' " +' # E'
+ !>JJ E3>' # ℓ = ' "=< ' 1'T ' =@>' <E ℓ
[S E ' ' EE ' < C JJ ' ' <7 =>' E^ ;'
>JJ ' 1 #ℓ' 1 ℓ @> ' =@>' G=3>GG' G'
F J' =@>' < 7 ' =@>' E@G> @ E' G F 4'
J' =@>' G=3>GG
^ >JJ =. 3>' 4=3 ?> N' ℓ >' =@ =' F G'
=@>' "
? <= =>' %#ℓ " G@ ' >V 37) J = '
+ ' G ' @ JE ' GF3 =>' " 3 ' > <'
+ ' Q &00 ' G1 ' < ' E >GG' >V=3)X
J ?>
$? 'G ℓ + ? ' - ? ;' G '+6 '
<E ?>' S)E) 3' F>3 ? 3F ' GE>E')>GG>'
A. F> J' ' >' G E>' J =EE ℓ
%ℓ*' <E > ' == >' @ J' A ' ' @ E'
<>G1 ' J E
+ ? 3>' ' < ? 3'
+. / ' G ' <S >3 ' A=@>' F ?>' 3>' =@>'
<S J' <' ? =@' G ? 33 >E' I
+ >' U ℓ <S >3 ' G? " 3><
+ .3>' ℓ <.UU ' Bℓ + "
+.U= ' ℓ ?3 E ' Bℓ +E '
+ = ? =>' %#ℓ =@ ?K '?3 E>E '? EG> '
+ >OO ' ℓ =@ ?K >GG' E> G = '
+ = ' ' ℓ =@ ?K ℓ EGF ' 3 ' =@ ?K' Eℓ
U]')>' ' = J ' >3 ' F ' <E ' ' =@>'
=@ ?K>G=' <' =@>' < J@=
+ @ ' G ' A G= 4 1' <. @] =' G=E3' <'
=@>' < 3G='] J =SE>' ' =@>' ? G=> = '
<' =@>' H ' ^ '
+ > = 3>' # ℓ ℓ' = ' < E ' >V? =>'
+ > = ' ' ℓ < = = ' ?@E3 G@>E'
G F E
+ > = E3>' =3<>>' @ ℓ < =>3 ' >V? =>3'
$ > = 0 E ?3 1' + > = ' ' < = < '
+ =>' ' = E>3' K=>@>G' ?E =)>'
+E E ' ℓ FS3G>' J' FE>K>=ℓ 3 FF>3'
? G>ℓ @ E 3>>' J3> =' F > = ' ;' >GG>3>'
' Q' + ℓ' = ' >' >' 3' 3 E>' =
?@ 3ℓ' <E E>' E ' F G= >' F G= JG'
E ?]9 ' G ' G@ FK>>F>3 ' E> >3'
+ E ?? ' G ' E3>JG ' >>G ' G>E > =
+ E ?@>== ' ℓ] > ;E3]F>3WG G@ F'
+ E ?@ >3>' G ' E3 F>3 ' G@ FK>>F>3' 3' AG@ F'
+E E > G '] > C -->' ? E<@ >3' 3' E3>>3WG
3 E > =]U>' %#ℓ < E = '>GG> = '
+ !E > =] =>' %#ℓ < E E = '
+ E > =E3>' # ℓ' U' = ' '=@>' E = '
3' J3 @SE E3K
+ E = ' ℓ' 1 ℓ < E E ' '< '
E > = 1 1' <^ f@ E = ' F3 ? F >' 7G Gℓ
F. 33>' >' 0 . = ' = ' '=@>' < S EK Gℓ
>' Q> = ' E> '))>3' ?) >' =@>' < S E = G'
<' G ? >=
+ EE3>' # ℓ' U' = ' < S E ' J3 S E ' 3 G>'
>3] ? ' G = ' >G= G@ℓ < 3G ' GS'
= ' 3 ' FE
+ E = ' [<' >4=]>G ' J3 S EG'
ES=]< =>' %#ℓ =@' 3>F ' 9SG= '
+ EE= ' ' ℓ <S E>E ' GSFF 3=>E ' E>>F'
+ E =E ' H=3 ?>' ℓ < S E 3' < S E3>GG '
+ E 0 >' ℓ < == EE= ' 3G'
+ E>JJ E3>' = ' U' A 3 1' = '] ?@ 3 ' = '
?EG=' E >@ 3' = ' ? >' = ' E >@ 3'
+ E> ' H ℓ E = !4 S E'
+ E> =&9+ G E ' G <' < > 1' < SV AGS G= ?>'
EG>E' = ' F3 E=>' =@>' <SG ' <' >= G' 3'
>3 GI
+ E>3>' =; ' R' ℓ' +1 ' <EG ℓ' 1 ℓ'
< G 1' = ' > =' [S><' E GG F =>ℓ = ' > =
+6 ' = ' < @ E' + ' ' '% '
= ' G=ℓ = ' E ^G.)>' := ' ' ' $ % ' + -'
' 7 ' = ' G > =ℓ < >E 3G ' # ℓ = ' =
= ' @>' < S E>E' ?EG= ' = ' E GG)>' > E'
<SG>
$> E?3 ' ℓ' < = E3] > !J4@ b _>' G E = '
J @Ab7G>' G =>3
+ E 3 @ ' H ' ℓ K@E E ' ' Eℓ 3 F G= '
A?C ! 3 0 . >1' Q]= ' E = Vℓ '
3EGG ' G' E>E' =>3>G=ℓ F3 EE= ' Q '
F3EE >>' <' E'
+ E >' ℓ' < >'
+ E J ' ℓ' = ESG='
+ E J S ' G ' Bℓ + EE?? '
+ = E >' G ' ' + E J S '
+ E E3>' ' 3 ' < S E>3 ' G " =>3'
+E E ' ℓ E = ' E>F=@' ' F. =;'
< E' ? F = ' E' E>E' F3EF>3= ℓ' Q
E' ? <<>' ?. <<>>' J3E@ EGℓ ' Q E' S ' 3 '
=3 = ' E' ' E F = ' @ ' ?K' J3 S E'
<' ' F ?= 3>ℓ @3 ? ' E' Q ' > E J' 3X
= ? >' + ' ' 1 1 4' G F>3>' ' Q'
S JS '= ' K E JS J =@E3 SJ@ ℓ'
E 3>' ' Q' <4 ' 3 ' = ' G K' = ' J ' = '
=@>' E== ℓ ').3>' .' < ' >' Q ' = '
@)>' ' @ EG ' = ' >' > G>ℓ E 3' Q '
+ ℓ' = ' ?EG='] ?@ 3ℓ E 3' Q' '3 '
= ' E GG F =>' G=>' G[S E>3' >WG F3 FX
>3= ℓ' Q' E> ' G?] ' =@>' == ' <' =@>'
G= 3Gℓ ' Q' E ' S ')>' ' G@ FWG == ℓ'
G> 0 ' Q ' GGℓ F = ' E ' Q ' + ℓ'
< = .== >Eℓ E> ')> ' =@>' S =
3' E3 F' <' ' G] ℓ ' Q ' A 3 1' J E'
?@ 3 J>' J E' ?@ 3 J>' J3E@SEℓ ;'
GF 3? ' ' G ?S< ' <E ' J3 S EZ' ' <E E'
FS WE ?B ' =@>' <@ EG' 3' G= ?KGℓ ' <E E ' H
<3 ? G0' =@>' +3> ?@' <S EGℓ ' <. E' G'
3 0 ' =@>' <@ EG' 3 G>' 3' SF ℓ' ' <E E'
?@E ' =@>' EG' < ℓ' E>=> E3 ' E'
0 ' E>' <E E' F ? ' <S E @. UE>3G'
G= ?K' @ E>3Gℓ GF>?S = 3>' >' < E ' FS '
=? ' G= ?K 9 >3ℓ GF>?S 0 >' >'
< E0 ' G= ?K 9. J' ℓ ? ?] 3>' AE>]3 1'
>' <E E ' FS ? ' = ' <& E'
Q ' ' ℓ E>>F ' =@ ?K

3 ' 3<=E>ℓ ' " ' G ' < ' 3>' E ℓ' ' ' F@ℓ F G>' = G ' <E ' < ℓ J> ' G
< 3=C 3 G5ℓ ' < 3=>' 3' ?S ℓ >3=5 '3 J5ℓ ' ' >' ℓ F> ' J> ' 3
ℓ' & ¯4 ¯ 'K' C ℓ' $ ' ' N '

L* &+3 L*

< < 3 ' G K' @ ' U' - M'] F' F ? '
+ ES= ' 5 C ' > = E]G=>]'
+ S>= > ' C1 ' F@ 4 >= ?f ' F@E &_C =@>' E ?X
=3 >' <' #
+ >= ? ' ' ' F@ = ?' 3 ? ? 37==>3'
<S > ? =' F@ >= ?' ?@ 3 = 3G
" ? ' K' F@ ?G
' E ? ' ' K F@ >= ?') . ? '
=>' ' + ' F@E =>' GE= E J4'
G=. >' ? SK >
J< ' 1 ' F@ E J '=3 G> ' G EG'
7 >' ' 3 J ' F3 3 ' ?@ ><' < 3G='
H = k >' %#' 3 J ' F3 3 '
= ' <E@ = ' GF9@ J ' G S3?>'
= E =>' %#' ' + = E >'
> ' ' G ' < = ' ?) = ' GGS>'
= > ' ' ' <' ' < S = '
S >3>' ' <) = S E 3'
IH >3 ' ' ') J' ' ' < S = '
AG E' <' =@>' E>GI
= ' + = G ' + = < ' ' <' '
< ! ' GF3 J
^4. =>' ' < S = ' G . S3?>' GF3 J ' 3 J '
? SG>' F= G ' < =' ?) 3>' Q' S '
1 ' = ' G= E' GF G 3' = ' ' ?@ E'
< = ?> ' Q ' 1 'G ' < S = '
+ = '? ' G ' ' GGS>' A< 3' =@>' E G?@ 3J>'
<' @S 3GI
+ 3 ' %#' E' 1 1' + ' <SE3 I' E@= '
=@ S= ' >V?>F=>E
Q ' 1 ' ' G 3> >' 'G 3E I ' S E' >
G@ S E' >
+ 3 EG? ' ' + ' E4FE?K?3'
+ 3 ? ?@ 3>' # ' U ' = ' F ><>' =@3 SJ@'
K>' @ >G
+ 3 ??@ = ' 4 ' ' F >3?>E ' . 3>E ' @E >E'
+ 3 < ??@ ' ' = 3>G >' F>3G ' F3>GE F '
S SG' <>
+ 3 JJ > = ' ' <E3 J J'
+ 3 JJ]3>' # ' U' = ' < 3 J>'
+ 3 JJ E3>' 4=3 ?>' ' < 3 J>3' >' @ '
< 3 J>G
+ 3 JJ >3>' ' <E3 J>3'
+ 3 JJ ' ' 3 J>' < EE>3' F3) G G'
+ 3 ' ' ' ' <' =@>' E3' B' + '
3 >
+ 3 ??@ >' G ' ' 3> '
+ 3 >' ' @ >' G ' @ >' E '
+ 3 3 > = ' ' F >3? J' B' + 3 =E3 '
+ 3 3 < 3 ' ' ' < 3 <>3'
' ' <S3 3 <>3 SG'
+ 3 EG ' ' ' < ' <' @E >G'
+ 3 ? ' ' ' <' ' ? S3=' <' 9SG= ?>' <'
=@>' 3
+ 3 3>' # '] ' = ' F E3>>' K>' ' @ >' FE '
>=3
+ 3 G >F>' ' ' ' 3E ' ' F& 3'
== >'
+ 3EG ? ' ' ' GE) J>' E ' G ? ') E J'
G ? ' =>3? S3G>'
+ 3 G >3 ' B' + 3>G= >3>'
+ 3 = ' ' + 3] ' G ' @E >' F>3=S3>' A= I'
+ 3 =>3! ' ' E >' AJ 3E> >3! G
+ 3 = ' ' ' 3>E ' F> >=3 =>E ' F >3?>E
+ 3 E9 ' SJ>3 ' >' F >3?>3 '
J >=
+ < =E3>' =3 ?>' ' ' >' =@ =' EK>G' 85.U>'
+ 3 =3 ?>' ' E3 J ?@ >'
$ F = 3 ' ' F >3? J' EK J' @E >G'
+E3 ? ' C1R;' G? GG 3G' ? G' <' ' G?@3F '
F3' ?3 ' Q' J3EGG>' < 3 ? E ' G@> 3G2'
)>3>' S ' > >' Q' ' = ' @)>' >'
' >! G ? @=?@>G' AS E>3' >! G =@S @ '
E 33>' S ' > >' Q ' = ' > E' >' = '
=@;9 G@> 3G
+ 3 ? 3 ' U ' ?@= >3 ' G@E 3G K?3'
+ 3 3>' # ' - ' 1 ' < 3 G I' = ' <S3 G@'
F G@ ' 3S ' SF ' F>'
+ 3 =EOO ' ' F G@ ' SG=3 ' E ?J ?>'
+ 3 = ' ' ^O' F G@>E ' ? E >E ' E ='
+ 3 9 ' <@3 G@ J' 3' S3 G@ J'
=
+ 3 =E3>' =3 ?>' ' ' FE G@>3 ' ? E ?3 '
S3 G@>3
+ 3 =@3 ' ' <S3 G@ J ' 3S J' SF' '
'
+ 3 == 3>' # ' U' @ ' = ' E =' JE '
= ' J' A ^6 I' = ' GE ='
+E3? ' ' F =?@ < 3K ' JE G ' J >= '
&< GG ' 3E ?@' G?> 3 = ' E '
H4 ' @] J' E J ' E J = ' 3E' ' <K3c' Q ' = '
F '=@>' =3@ =' < 3>' >' < 3?@>' = ' F3> > E'
= ' K E ' =@ J' >GG>3>' =3 ' >' < 3?@>' >'
' & E E ' = ' I>' >= >> ' =@>' KS) '
E' =@>' @ >3
+ 3? > ' 1' ' <S= ?KG' Q' E '
< E ' J3E@ E' < == ?K f' 5 ' E ' 3) EG? '
= F = >3G
+ 3?] ' ' F> J' <' =@>' >JG ' < 3K <S '
+ 3? => ' ' G ' <E3K <E '
+ 3?] ' + 3?> S= ' ' < 3K>E'
+>3F S3 ' ' B' + 3>< '
$ 3?KOO ' 1' ' < 3K<S ' >3E=>@ G'
+ . 3?>' ' %' '< 3 ?>I' G@> 3G'
3' G? GG 3G
+ 3?> ' U ' == >' <E3K ' G= 3 S ' F3 F'
+ 3?> S= ' ' ' B' + 3> =
+ . 3?@>' 1' J >= ' J G' Q'H SE >'
` ' ' & SE S>' < 3KG' B' + . 3? '
+ 3?@>' 1 1 ' E' (' >V?>F=' + +S 3?@]'
+ 3?@>JJ 3 ' # ' K' ' ' ' %' = ' < 3K'
= ' E) E>' 3' . F ' = ' = ' 3' 3>' F =G'
3' G@ =G
+ 3 >== ' ' A= >I' <E3K' <)>] 3>' '
FSS= ' E ' = ' GFE K' =@' <<>?= = '
+ 3? > E3 ' ' < 3K ? G>'
$ 3?@> = ' ' + 3>< 1 ' <E3K' A= ' E ' =@I'
+ 3?@ SE>3>' ' R ' ' < 3E <=G
1 ' < 3?@ SG I' = ' >V? SE>' G@@=' E@='
+ 3? ' ' B' + 3?@E = '
+ 3> F>' ' ' ' ' < 3?>FG' A G=3S > ='
< 3' >V=3 ?= J' =@>' <>=SG' <3 ' @ ' I'
+E3? ' ' ' 3 ?K' A=@ =' FJ3=' <'
' =IG' J< >' ' @ ?@' =@>' 3' 3>G=G '
' 3E JI
+ 3? ' G ' ' F ?@ <E3K'
+ 3>E >' G ' =@3E> F3ESJ>E' 3 ' F =?@'
< 3K ' GF 3

+ 3 ' + 3 > > = ' Q< ' G3 ' <S34
?? ' ?@ ' G@ = ' E)> ' G=)>' =. '
+ 3 ? 3>' = ' U4 =' < 3 ? >' ? =
> E >GG
+ 3 ? =E3 ' ' < 3 ? = 3'
+ 3 ? =3 ?>' ' < 3 ?7 3>GJ'
+ 3 ! ? 0 . >' < 3 ? = '
$E ?>' ' ' % ')]S ') S >E'
3 <' 3?@>E' ?> J ' ' 3@=@>'
+ 3 = + 39 = C '<S3 =S3>' F3 G =
$ 3 > =SOO ' ' == >' E3 > =
$ 3 ' 3>' # - ' 1 ' < 3S G? I' = ' < G@'
> E' <S3 G@' F3) E>
+ 3 ' 4 ' < 3 G@>E' GSFF E' < G@>E'
?' F >=>E' =3 >E
+ E3>' =3 ?>' ?' =3 ?= 34 FS3)> 3'
GSFF >3' F>3G ' =@ =' GSFF >G'
+ 3 =S ' <E3 S3>' GSFF ' 3 <'
E3 > =
+E3 ' ' .) ' K>3'G' G@ FZ' >J ' < ' '
Q ' @>' G ' K>3
+ 3 SE ' =>3 ' = ' =EK ' 3E ' @ '
J@=
+ 3 ' @.U>Z +E3 ' <E3S ' =3 S '
+ 3E ? ' E ' % ' <S3S ? >' JE=@>3 J '
' A3 E= FS
+ 3 ' >?@ ?G ' =@>' G? > ?>' <'
+ 3 G>== ' EGG' ? @ =3 4J 3 '
+ 3 G>== ' ' ? S =3 U] ' S J' F> G =
+E33 ' ' ' J > ' E >Z E>< >'
+.3G>' %#' F>3@ FGZ' >GG>3>' ' Q ' = ' '
' E S=<=
+ 3G>?@>' % ' % ' 6 ' ^= # 6' 3'
# 6 '' 1 ' F>3@ FG'
+ 3G> 3>' # ' B' = ' 3E)>' B' >JJ E3>'
(3 >k ! =EJJ >' ' E >GG' >O=3) J ? '
+ 39> = > => 3< ' E '>V=3) J = '
+ 3G =>OO ' < ' >V=3) J ?>' 3 J>'
+' 3G> = ' ' ' E' >V=3) J =
+ 3G ' %#' ' B' $ 3G>'
+ < >' ' G=3 J' 3E)>' =3>F E ' < 3 '
G=>3 ' E >S =' 3ES SG' ?3 E' G=3 J'
= G >E
Q ' ' <.3=' < 3=3>GGZ ' Q ' =@>' < >3'
G=3E J @' >3)>' >G=
Q ' %#' G=3 J ')>@> > = ')K = Z
F 3?S =>=>' Q ' @ =' @E3E9 F 3 =>' Q' A E'
= ') ?>I ' GF> K' SE'
+ 3=> > >' %#' G= S= ' < 3? ' J3>E= '
+ 3 >F ' ' ' ' F < 3=>Z =@>'
3=' <' iS?3E G J' E' G <=> J' GE@ EG'
+ 3 > SOO ' ' ' G > @ =' G=3 J' G^f@3
+ 5 -== ' ' 3 @>3' G=3 JZ %#' =@' GE '
< 3?>
+=3=>OO ' (' < 3 >GG' ? S3 J>' 3>G S= '
3>G S=> >GG' <E3>>' > >3J Z <E3=3>GG' ? G'
= >Z Q' EI ' < 3= =SE>' >E G= ? '
+ 3= ?? ' ' ' ? E' G 3' G=3 J'
+ 3 ?> ' ' ' E' G@33>'
+ 3= ?E ' ' ' 3 =@>3' G=3 JZ ' E '
< 3= < >E' F ?>
+ 3= ?3>' ' 3 ?K ' F ?>' <S ' <' G >>E'
+ 3= < ? >' ' < 3= < >'
$ 3= = ? 4' ' < 3= @? 4' < 3 J

+ 3= ? 3>' # ' U' = ' <E3 < ' G=3 J @> '
+ 3 < ? = ' ' ' < 3 < >E' G=3 J=@> >E'
+ 3= < > =F' ' ' < 3 <=>E' G 3> J=@ >E'
+ 3= < > = 3>' =3 ?>' G =LL' <E3= < >3 G FFE3 >3'
+ 3= ? O S>' (' <E3 3 ? = ' G=3 J' F ?>'
+ 3= J ' ' ' G S3 G@' G@ 3F G@' FS J> =
+ 3= O ' + ' ' < 3= ?>' 3>E S ='
G ' <E3=3>GG' A
+ 3= =SE >' 1 ' < 3= =SE>' B' $ 3=>OO ' E '
+ 3= 3>' ' G 3 >GG' ? E = ' ?3 E >f G
+ 3 S = > =>' %#' < 3=S = SG ' '?@ ?>'
+ 3 S = ' ;' ' < 3=S = SG' ? GS ' ?@ ?>'
+ 3=E ' ' 3= G 3' =@ JG' '2
V 3 GG
$ 3= ' ' < 3=S >' ?@ ?>' ?K ' E>G= 2
@ FF >GG ' F3 GF>3 = 2 3 G< 3=S >2 '
S?K2 3 GK2 Q' E ' 3>' => F>G=' G= 3 2
>J ' >' ' 4 ' F>' ? S > >' @>' @ G ' < 3X
=S >' ?@ >E' = ' @ G ' ? 32 =@' @ ')>3 '
=@ J' F3 GF>3G2 ' Q' AF>3' G 3=>I' %#' 1 '
' ?@ ?>
+ = ?? ' ' @ E' <E3 >' ' S?K'
+S3 E JJ ' Q >' ' + ' S33 G? ' > '
F G=
+ 3=S >' ' < 3=S = SG' B' $ 3=S = ' '
' + ' G= 3 2 ' G= ' = F>G=
+ 3= ! 3>' # ' = ' =3 ' >IG' @?K ' = ' >'
S < 3=S =>
+ 3=S = > =<4' %#' < 3=S => ' ?K '
+ 3 = ' ' ' < 3 S =>' >K ' @ FF '
(3=S >JJ 3) ' = ' 3S ' =@>' ?@ ?>' 3 GK'
+ 3= S) >' ' < 3=S = SG' ?? E> = '
+ 3=S G @=>4' %#' ' F ?>' S >VF>?=X
>E
+ 3=S G ' ' ' @ O 3E SG' < 3=S =>'
< 3=S = SG
$ 3= 3 ' ' + ' + 3 >O9 '
+ 3= OO ' G ' B' $) '
+ 3) 3>' # ' ' = ' J ' ^<@= <' >IG' '
= ' G>' >IG G> <' GG' =@>' 3 E'
+ 3) J ' % ' @ 1 J G=' >IG '
$ 3O ']< ' < 3? ' G=3> J=@' F)<>3') X
> ?>' ? G=3 =2 Q', 3 ' 3 >E'
< 3?>2 QH JJ E3>' < 3?>2 Q' '
=3 ?>' S)>') J F 32 <S3O>'
) ') ' G> < 3?>GZ JE =>' E> '
' FS ?' F ?>' << ?>3Z ?) '
E> ' E' ?> = ' ?) ' G= ' J >'
<' @@SE3>E' @E3G>' F >3Z ' Q' E' F3>'
J 3>' ' E F=' <' > =3> = 2 ' Q' F>3'
Q ' ' < 3?>Z ' 3? ' 4Q4 ')) Q '
< 3?>E ' ' GF =>' < ' ' ' AJ S ? < 0 I'
? '>J ' ' < ?? ' @>' @G=' G S=> ' E '
=2 < 3' Q' E' F ' ' < 3?>' >Z ? S=3 '
' Q' 3 J ' ') >' 1 #K' 1 J@=
F3>) G')>3 3 J@=
+ 3O = ' ' ? G=3 =') > ?>'
+ 3O 3>' # ' U' = ' <' 3?>' ? G=3 ' ? F> 2
Q 3G ' # ' = ' G=3)>' > E> 3 3'
$ 3O = =>' %#' ' < 3?>' ? SG=3 >E '
+ 3O = ' ' < 3?>E' ? F >E') > =2 <S
? SE F = ' ') 3' < 3O = ' @>' G
? E> >E' = ' 3E' S3 ' = ' F +G>3X
) =SE>

3 G ' + 3 G' H ℓ
3 GGAb >' ℓ <3 >]G ' Ċ
*< GG >3 ']1 ' <3>> ><' ' G . 4';
?3?=' GG ? = ' 3' =@>' F3 ? F >G' <' <3>>'
3 G G
+'3 > ! = 3 ' ' ℓ 3 J > 3 ℓ 3E??>'
Q 3 >' <3 J > = 3 ' 3 ?KG
+3 > = ' ℓ <3 J > =
+3 >G? 3>' # ' ' = ' =>3< =' J > '
=>3 3E' G>3=
+3 >GG ' ℓ =@ J' G>3=>E' =>3 3E>E'
Q ' ' ℓ =>3F G>E' G>3=>E'
+3 >==> =>' ℓ =>3F G J' =>3 J' >X
= >> ℓ N' =>3F G>3' =>3 EF>3' J >X
= >>
+3 >==>3>' # ' R' ℓ' +1 ' <3 G ℓ
1 ' <3 >GG I' = ' =>3ϑ G>' G>3=ℓ
Q > = 3G ' # ℓ' = ' =>3F G>' =>3 >EE >'
=@
+3 3 >== = ' ℓ ?3F G '
+3 3 >OOK3>' # ℓ' ℓ' = ' =>3F G>' = ' F 7?>4
>= >> ' = ' =>3 ' S=>3G ?=' =>3X
GF>3G>
+3 G? 3>' # ℓ' R' = ' =>3 V' J >'
=@
+3K ']1 ') E ?@>' A <' > 3=@' ' 3 ?K ; ' '
?3S J' > 3=@ ' F3>? F ?>'
+3 3>') ' U' = ' 3 ' EE ' ?3E< >'
G K
+3 ? J >' >V F= ' <3 ?@ f>'
+3 ? > = ' E) ' <3E K ' E ' <3 > '
*+3 ? > = ' ' <3 >E ' G <>= ' E>)>3 '
$3 ? 3>') ' = ' <3>>' >V> F=' >3 =>ℓ
Q' S ' >== 3 ' = ' 3 K' 3' F G F ' '
>==>3
+3 ? = 3>' =3 ?>' G 1 ' <3 .>3 ' > <3 ? " G>3 '
E>)>3>3ℓ >' @ ' 3 KG' 3' F G=F G' '
>==>3
+3 ? =3 FF>' ' E >' O 'F>3G ℓ G SJJ 3E'
E3
+3 ? =S3 ' A /1 ' >==>3G!' F > =' <' ? 3X
3 J>ℓ A< = I' F3>F > =
+3 ?>G? > =>' E) ' ' +3 ?>G> > =>'
(3 ?>G? ' ' G 1 ' +3 3 ? G? S' <3 3' ' S '
+3 ?>G? ' ' ' A = I' +3> ?@' <' +3KS?>'
+3 ?>G>' ' +3> ?@ℓ S ' Q ' ' +3> ?@ ℓ
' Q >G ' =@>' +3> ?@
+3 ?>G>JJ 3>') ' U' = ' JK ? O>' = ' SG>'
+3> ?@' = G
+3 ?>G> > =>' E) ' E<=>3' =@>' +3> ?@'
>3
+3 ?C G G ' ℓ J ? G ' ' +3> ?@' E '
+3 ?@3JJ 3?' # ℓ' U' = ' > ? S3 J>' X
=>' B ℓ' +3 3> 3 ? 3 '
+3 ?@>OO ' ℓ' E >GG ' 3)>3 ' <3K K >GG'
+3 ?@ J ' ℓ' <3 >E ' >3= ' <3 ?@ G>'
S = ' >V> F= ' F3) >J>E' F ?>'
+3 ? ' ℓ <3 ?' ' <3K K' A$I3> ?@' ? '
3=@ => ' F> ?>I ℓ +3 K' A >' J)> ' '
=@>' S3KG' = ' =@>' =)>G' <' >G=>3 ' S\
3 F>I ℓ ' (3 ?@ ' =@>' +3 ?KG' A >3 '
=3 >' @ ' ? [S>3>E' +3 ?>I
+3 ? ' ' ℓ' <3>>' <3 K ' E' F3) ?J >E2
Q' E ' F 3= ' F G=' F E ' <3 K E
+3 ? ' ℓ A 3 ϑ @> = ? ?K ℓ ' +3 K '
4 G=)>' 4
+< JE =? ' 3>KK>3 ' EKG@ J')>ℓ ?3 X
G G ' F>3 ' G=3 = ' >V=3> = '
+37 J?3>' # ℓ' R' ' +1 ' <3K G ℓ 1 %ℓ'
<3 = I' = ' 3> K ' GF =>3 ' <3 ?=S3>' EEG@ℓ
> =' >' > => ℓ <3 =J>' ' K3>' =@>' G>'
> =G' 3' 3>KKG ℓ >J ' G ' G? ' Q ' @>' >=G
@ G> <' >' > => ' E ' GS ES>E' .)>3'
? >
+3 J>3G ' # ℓ' + ' I' = 3> > =' >' .)>E
=@' F =
+3K J ' ℓ' <3 J>' 3 > =G ℓ ' I' E ' Q ' '
<3 J> K>ℓ G> O ' Q ' <3 J> >GG ℓ >= >3 ' '
Q' ')>3 = ' = ' E>?K' =3S=@' =@ =@>' '
< >3G' <')> =
+3 J 9 ' ℓ =3 J> K>3ℓ G> >3' <' < J>'
+3 J K3>' # ℓ' ' = ' <3 J>'
+3 J = ' ' ℓ' <3 JAE'
+3 J =S3 ' ' =3 J ℓ E ?@' <' =@>' =S<=G
< 3 J' ' =KGG>
+3 J >' ℓ' <3 J >' <3 " ' 3 == >'
(3 J = ℓ + ℓ' Q KE>' 3 > >GG'
<3 J =
+3 J K = ' ℓ 3>KK J ' <3 ?=S3>' <3 JX
> =
+3 J K3>' # ℓ' ℓ' = ' EE33 ' =@' <3 J>'
+3 J F ' ℓ G >>=' G?>S=' <' K >3' E'
?)>=
+3 J GKGG ' ' A I' GKV <3 J>'
+3 F ' ' ℓ E' < ' EE 3E'
+3 =>3 E>3>' # ℓ' R' ℓ' +1ℓ ' <3 =>G ℓ
1 ' <3 >G I' = ' S E?3G=K E' '
+3 =>G ' ' ℓ' ' S E>3G= E'
+3 = ' ' 3 K> ' <3K>=S3>E' G E >E'
+3 9' ' <3 == 9 ' ℓ F3>GG ')> F3>GG'
A ' < 3' 3S G J')>GI
+3 =S 3>' # ℓ' ℓ' = ' G G@' = ' 3> K' '
F >?>G ' = ' E G@ = ' F >?>G'
+3 =S >' ℓ' @ F' <' 3S G ' GF =>3G'
+3 3>ℓ ℓ' + ℓ' <>= E >GG ' B ℓ' $SOO '
+ = 3>
+3 F > = ' ℓ' S >3F G ' =>3F GX
J
+3 F 33>' # ℓ' R' O 3' +1 ' <3 F G ℓ 1 ℓ'
3 F G= I' = ' =>3F G>' G>3=ℓ Q 3G ' # ℓ'
= ' =>3< 3>' = ' V >IG G> <' SF' =@
+3 F G O >' ℓ' =>3F G = '
+3 F G= ' ' ℓ' =>3F G>E ' F ?>E' >= >> '
+3KFF ' ℓ' FF>=' G@3>E ' 9 J ' < F'
+3 FF E ' ℓ ?@> = ' G E >3'
+3 FF 3>' # ℓ' U' = ' ?S=' S=' ?>' ?K J '
+3 FF = 3 ' ℓ G@K3F>3 ' ?@> = ' G=>3'
+3 FF>FJ 3>' # ℓ' U' = ' FK =' < J>'
+3KFF ' ℓ' =3 < >' =@ J' <' == >')K S>'
+3 FF >3 ' G E J ' ?@> = J ' =3 ?K'
+3 FF 33>' %ℓ' % # ℓ' B ℓ' +3 F 33>' >=?'
+3 G 3 ' ℓ F@3 G> K ℓ F@3 G J '
+3 G? ' ℓ' J3 ?S SJ@' 3 ?@' SG@ℓ G '
=K3>' E ' F ' S' Q ' = ' F GG' E?GS = '
<3 ' >' =@ J' 3' GS B ?=' = ' E= =>3 ' = '
= K' =' 3 E ℓ <3KG?@?' 1 ' + ℓ'
3> J' <S3O>ℓ ' @S ') ' ' G J '
1 #ℓ' 1ℓ' J E' S ' S >EG < ' @SG@2

Rd

<3 G>@>' 1[' C ' < * ' 5 .< G5' = <<9' Q ' + ' &' 93B' F FF ')] ' 3= 5' ' Ή
<3 ? C' ' ? < G=>' <' J3 F
SJ@G' =@ ?K' 3 ?@>G' 4 ' 4
+3 G? >' 53 ' = EG? F ' F =>=!'
+3 G? = ' ' 3 3' >3' J3>> ' G@G'
+3 G> >JJ 3>' >^=' U' = ' 3 G= >' F.3=' < 3=' = '
+3 G?@>JJ< ' ' 3G= J' <'=@>' E 3> '
+3 G>@>3< ' J<' < >393' =3 < >G' G?!G>'
+3 G?@ = ' 1 ' G ' .SJ@' 3 ?@ ' == >'
F FF ' G > ' < 2' <3 G?@E =>' 19;' >'
= JG
+3 G?@> = ' ' &' == >' J EE ' e ' J 3 '
$3 G?@ E3>' ' ? G= =' J EE ' F>3G '
+3 G? = ' =3 < >G' G> >' E >' G= 3 >G'
+3 G? 9 ' 1 ' 3E' ? =?@ J ' < J'
+3 G? >' ' J3> =' SJ@' 3 ?@>G' A< 3'
<S> I2' F 3= 3>' ' Q . ' ' S 3 G ' = ' ? 33 ' ?. G' = ' (E ? G= >'
+3 G>' &' F@3 G>' G> => ?>' F 3 E'
+3 G>JJ E = ' ' < G>' <' F 3 G>G'
+3 G>JJ 3 ' = ' U' = ' @G>' F@3 G>G' 3' F>3 X F@3 G>G
+3 G>JJ = 3>' =3 ?>' #@ ' < G> ' 3 SG>G' F@3 G>G'
+3 G> J ' ' F@3 G> J '
+3 GG ' &' +61 &' + ' <3 V ' E == 2' + 1 ' G= 3E' @ >' E == '
+3 GG = ' ' G@ J3)>' F ' = '
+3 GG<J ' ' +6 &' 3?@ =3 '
+3 GG F' ' A@ = I' G@ =3 >'
+3 G J ' +3 G= J = ' U &' ?< = J' =?@ J
+3 G= J 3>' ' < ' = ' ? =' =' =?@' ' 3 >J ' G= >3 ' F@OO >'
+3 G= J = ' &' ? === J' SF' ? 3) J' ? @' <SG=
$3 = J = > =>' %#&' ? <SG>E '
+3 G= J =S3 ' &' G = ' > > >=' =?@' ' +3 G= ' &' ?]=' G =' F> ' 3K' F KX J2' <3 G J ' ?3 FG' E' G FG' EEG' E' > EG
+3 G> 3>' + &' 1 ' R' &' +B &' > >=GI' = ' ?)>3G>' =@' =' ' FS3F G>' = ' G>'
+3 G= 3 3>' F ' U' = ' E) '<3 ' @ E>3'
+3 G= 3 ' ' A == >' SG>EI' G=S J' G>' E
+3 G=S ' ' SF3 3' J3> =' 3K K>=2' E G ' @3 = ? ' *
+3 = ??@ >' G ') 3 ' < =' K' <3 3'
+3 J ' < ' S >3' ' 3=@ >GG' KG'
+3 = 9 ' ' ' < E' <' <3 3G&' ? F '
+3 = = ' G< ' K G@ >3 ' '
+3 =>' ' K' <3 3' A 3 =@>3 ' F >= I2' <=3G ' Q ' = ' = K>' =@>' ? 2' ' f ‖ = ' ?@>' < ' ' Q ' F3 F ' 1&' =' ' =' =@>' ? < ' =@ =' K>G' =@>' <3 3'
+3 => O ' &' 3 =@>3@ E' <3 = 3 = '
+3 => G=3 ' ‖ >F 3 =@>3'
+3 => >G ' ' +3 =>) >' ' 3 @ 3 '
+3 => >) =>' %1 ' K>' ' 3 =@>3 ' K>' 3 =@>3G
<3 > ' ' = 4 3 =S3
+3 === ' ' 3 =@>3D' Q' JJ 3?' E>3 3 =@>3Z' Q' 3>' <= J>3' 3 =@>3Z' Q'
E ' == ' < G=>3 3 =@>3Z' Q' >3 ' 3 =@>3'
<' =@>' @ <' E2' J>3 ' 3 =@>3'
<' =@>' @ >' E2' G O ' <3 = ' 3 =@X
>3 >GG2' @ ' ES>' <3 = ' >' S ' G 3 ' U
@)>' = ' 3 =@>3G' E' ' G G=>3Z' G ' = ==' <3 = ' A ' &3 G= I ' ' 3>' ' 3>=@3> 2' ' <3 = ' " 3)9' =@>' =>E' 3 =@3> '
+3 = ' A 5A ' &' ' <3 = I ' G ' ' 3 =@>3
+3 = ' A <' &' S ' <3 = I ' &' 6 '

+3 =>3 ' ¯ 3 =@>3@ E' G=>3 '
+3 >3 >' +3 = 3S ' ' '<< = 3 ' 3 =@X >3
+3 = 3 >' +3 =>3 > >' %#&' 3 ' = 3
+3 =>3 2' +1 &' Q E >' Q E>' &' <3 =>3X =
¯ 3 @>3@ FE' <3 =>3 = '
+3 =>3 OO 3>' 1 ' U' = ' <3 >3 O>' = ' GG X ? =>' 3' @ E' < G@ F G 3 =@>3G'
+3 =>G? > = ' %#&' ' 'S K G ' E3'
+3 = G ' ' &' K G@'
+3 = ? ' ' @S >' K2' G 3=' <' C ' =>3 <E
+3 ? E ' ' K J' ' K' B&' +3 3 ' ? E
$3 == >' ' E==>3' =@>' >3' <' KG'
+3 = G ' ' G ? G ' K>3 '
+3 3 ? E ' &' A3 =3 ? E>'
+3 =3 ? E ' ' <3 =3 ? E>' @3E 3' <' ' 3 =@>3
+3 == ' &' @>EJ>' SG@'9S J >2' GG?3 F 3' >' <3 =?>' = ' >' ' E' F J@='
+3 = J > ' 1&' @> 3= ')>3 E' J@=G' F S?K
+3 = ' E ' ' =@>' ' = >' ? F ' @ >
+3 == F ' &' =>3)> J' = >2' >' Q ' %#&' 1&' > @ >' > = >'
+3 == ' ' ' + &' 3 K> ' O&' +3 = '
$3 = 9 ' ' B&' +3 = 9 '
+3 =E3 ' <3 ?=S3>' 3> ?@' 3> K J'
+3 SE ?' &' E><3 E 3' >JS >3'
+3 SE 3 ' ' U' = ' E><3 SE' E>?)>' >X JS >'
+3 SE = ' ' ' E><3 SE>E' > > =>E' E?' F)>E
+3 SE 3>' =3 ?>' ¯E><3 SE>3' E>?)>3'
+3 @E ' ¯ <3 S< ' E>? =' 3= ?>' JS >2 < 3' Q ' = ' E><3 S? ' E>?>)>'
+3 SE>) >' +3 SE = ' ' '<3 SES > =!'
+3 SE > => =>' E ' ' <3 SE' E>? = ' <S
+3 SE = ' ' ' <3 SES > =' E?? =<S 2 &' E>?>)>3' ?@> =' F G= 3'
+3 SE > O ' &' B&' +3 SE '
+3) ' &' 3 =>' SGK' @) J' ' S '))S 3' G@>' 4
+3 O >' &' <3 ?= ' 3> K J' <3 ?=S3 '
+3>?? ' ' 33 ' G@ <=2' A1 3= I' >=2' A 3' ' ' ' + &')>3G>E

=* &+1 + L

G= >ℓ 3 = ' ? C' Q ' 733 # ℊ ' <. '] ' Q ' E # (ℓ' G? ?? 3 ' ' = ' G@. =' ' 3? 4' AB 3 ' >=' \ ' =' >)>3 ' >' 33 ' ‹' 7

+3>?? K3>' ; ']' = ' 7@. =' EE3=' >=' ‹‹' >=' <

+3>?? = ' ℓ' G@ =') E' <3 ' ' 33) ' +3>?? = 3>' H=3 ?>' ℓ 73? >3' ' E3? >3>GG'

+3>?? G ' ' ' A < l' 7G ' [S ?Kℊ Bℓ' +3? EG

+3< EE ' ℓ' ?.UA-' ?@ ?GG' ?@ >GG' ?@ ' >GG

+3>EE 3 . =>' %#ℓ' ?E E ' G . ℓ' G=EF E ' +3>EE 3>' # ℓ' . ' = ' ?. ' J3. ' ?.UE' G@ >3ℊ K

+3> BE = ' ' ℓ' ?. E ' E>' ?E E' E>‹' <' K >E'

+3?E >OO ' ?.UE >GG' E <<>3> ?>' G . ?GG

+3?EE ?? ' ' P ℓ 3E @ 3' ?.UE' E <<>3 ' +3>EE ' ℓ ? E ' ?E E >GG' ?@ >GGℓ < ' Q ' =' G' >.UEℓ).= ' Y ¦ E3>' S' ?E E=' Q ' ℓ' ?.UE' <3 J E ' F@ >J ' = ?' E K' X F => =ℓ ! ' 3 E ' ' Q' G>?E E ' ' F ' 1 ℓ' 1ℓ' E' => F>3G =@>' E' = ' =@>' @ 3 '

+3>EE G ' +3>EE .G ' '?@ ' >V=3. >' ' G> G >' = ' ?.UE'

+3 EE 3 ' ' >E E >GG' ? " >GG'

+3>EE = ' ℓ ?@ >GG ' E3 ' 3 ? J' ? E'

+3>EES3 ' N ℓ ? E >GG ' ?.UE' 3>??>F= ' ?@ X >GG' ? >GG ' G E >GG' = EE >ℓ E 3>' Q 3>' = ' F3. G>' >' F3. G ' = EE >'

+3>EES3 9 ' ℓ' ℓ F3 G ℓ' ℓ F3 G ' < '

+3>J ' ℓ' GF ℓ' 3E> =' E>G 3>ℓ 3 @J'

+3>J ?? 3>' 1 ℓ] ' B ℓ' +3>J 3 '

+3>J ?? ' ℓ' ¦ E37 ' >'

+3>J J E >' ℓ' +3>J 3 > = ' ℓ' 3S J' <3 ?=

+3>J 3>' # ℓ' U' = ' 3S ' J> = ' =3 ?K ' E3 ' '

+3>J = ' N ℓ + ℓ ' <3 J =>'

+<>J = ' ℓ' G ' <3 J =>ℓ' G J@=' <3 ?X =

+3?J ' ' ℓ' 3S >E' J> = '

+3>J S3 ' ℓ' 3S J' <3 ?= '

+3>F 3 > ' ℓ' 3 > =' < >3 ' =3 X J

+3>J 3>' # ℓ' U' = ' E 3 ' > > G@' =3 ' >

+39 J = ' ' ℓ' E 3 >E' =3 >E' G>=' ‹‹'

+3?J 3>' =3 ?>' ℓ' E>? 3 = 3' > > ' G 3

+3>J S3 ' ℓ' 3 J' G> J' ‹‹' 3E>3ℓ

+3>? ;' =3 J' =? ' EJ>' ' @ 3'

+3>J ' ℓ' ' +3 J

+3?22 ' G ' G=3 K>' >' E G@ℓ ?S=' G?- 3' G ' <3 ' 3S=' =?@ J' S3 J' G@ℓ E 3>' 3' SS' Q ' = ' ? ?> ' =' ^ 2 < 3>' S ' Q' AG<3>J l' E' S ' = ' ? G=' ' =' G S3' 3' GS =' =A;S ' ' F>3G '

+3>J ' ℓ' GF ' GF J' =@>' GF ' ‹' < G@' GS ' <3

+3> =>' ℓ' [S = 3 J ' =3> J' 3 J J' ?@E J' <S J

+3>3 >3>' # ℓ' M' = ' G@= EE 3' ' 3 J>' <S >ℓ' ' = ' + ' = ' > J@ℓ' Q' E 33E3>' = ' G@SEE>3' =@ @E33 3

$3> <3>') ' - ' ' ' ' % ' B ℓ +3> 3>ℓ ' 6 % ' = ' = ==>3 ' 3 >' ?@ 3F ' ?@ 3X 3SF

+3? =@3>' # ℓ' ' = ' 3E 3' =@' J>3 ' 3 J>' ?@ <>

+3> = ' ℓ' 3> 3 J ' 3@J J' > J@ J'

+3> @9 ' ℓ' 3 E >' K>3 ' G> >3'

+3> 3>' # ℓ' U' = ' 3 E >' ?S3 ' 3>G=3E ' E>3 =>

+3> @ ' ' ℓ' 3 E >E ' 3>G=3@ >E ' 3>X F3>GG>E

+3> 3>' =3 ?>' ℓ' E>3@ 3 ' 3>G=3 ' ><' >' @ ' ?@3 G ' 3>G=3 " G'

+3> ' ℓ' =' 3' ?S3 ' A ‹' ' 3 E >'

+3> E ' H7 ' @ GO >ℓ A >?K ?>Iℓ = JS>' G=3 J

+3> >G ' ℓ' +3>S>= ? S= ' C ' <3E O ' <S3

+3> >= ?E =>' ℓ' <3@ = ?' E> 3 SG' 3) J'

+3>S>= ?@3>')A4' U' = ' >?. >' <3> >= ?' = ' 3)>

+3> > ?@>OO ' ℓ' B ℓ +3> >G< '

+3> > ? ' ' ℓ' <3> >= ?' <3@ ?' E2 <' ' @E S

+3 ? ' ' ℓ' ' F@3 ?' J J' = ' =@>' E F@3 J

+3> = E>' ' A ?E l' F@3> = G' <3E ' E> 3 ' S

$3> ' ℓ' =' ?@= ' 3 E >' 3>G=3 =ℓ ' E>3>' ' Q ' = ' ?@@3 F' =@>' =' ?@ <>' 3>=

F 3E ℓ' => S3>' ' = ' ?@>?Kℓ F>3'

= ' KE>F' S E>3' ? =3 ℓ' => E3>' ' Q' A E' S I ;' = ' K>>F' ' = J@=' 3> ℓ' 3 > = 3> ' = ' J)>' =@>' @> E' G ?K> ' =@>' 3> ℓ' +; ℓ' = ' >=' G>' = ' ' J)>' G>' A= Iℓ' = ' J)>' A >l' 3. F>ℓ') J>3>' ' Q ' = >E3' G ' = ' 3@ >ℓ ' Q' G?=E ' %#ℓ' 1ℓ' =' <S ' GF>>E ' ? 3>>3 ' @ F' E' GFS3' @> E Jℓ' Q' E 3 = ' ' J E3 ' ' ? ')@ ' 1 #ℓ' 1ℓ' ' JE E> ' =' E >G' =' F3)>' =@>' @ 3G>' AE@= 3E' E3 >S ' E ' =' K>' FE F >' E==>3' 3' G>3l'

+3> J ' ℓ' F@3> J ' ?3 J '

+3> J ? ' ' ℓ' F@3> EJ ? '

+3? J ' G ' F@3> J G=' >')>3G>E' ' F@3> J

+ > = ' ℓ' ' < >V >' > 3 >' ‹

+3>[S> = 3>' # ℓ' U' = ' <3>[S> =') G =' E< ' 4 =

+3>[S> = =) ' ' ℓ' 3>F> =>E ' <=> ' E >ℓ ' ℓ' <3>[S> = =)>

+3>[S> = " ' ' ℓ' <3>[S> =>E ' 3>G 3=>E' = '

+3>[S> = =E3>' =3 ?>' ℓ' 3>[S> =?3 ' >' =@ =' <3>[S> =G'

+3?[? = O A ?' ℓ' <3>[S> = J' < 3 = ' ? S ? = ' <3>[S> ? '

+3>[S> = ' ℓ' <3>[S> ='

+3>44 ',4 => . =>' %#3' e3E[S> =

' +3>A8 E<IO ℓ' Qa C ' ℓ' ?E ? S3G
3>G.3=
+3>G> E =>' %# ' <3>G@ ' ?E ' 3E?? '
? ' 9@G=!
+3>G? >' ' F = J' ' <3EG? ℓ ℓ' 1E '
=>3' F< S=3>GG' ' <3EG? '
+3>G? 3>' ' U A= 3 I' ' <3>G@> ℓ' = ' F@ =!
' <3EG
+3>G?@>00 ' ℓ' ' ' <9>G@ >GG' '
F3 >
+3>G?@> = ' C ' ℓ' Gb >i3@ =! <3>G@' E '
J
+3>G? ' ℓ' ?E >GG' <3>G@'] 3 ' ?E '
Q 4 ' ℓ' ? ' <3>G@' J' > J3E> ℓ
E' Q' ? E3>' E= J' <' ' <' >' ? F >VX
ℓ F ' > ' 3 E ℓ' S.) ' <3>G?@>'
> "' >JJGℓ ? >' <3>G? ' <3>G@' E =ℓ
?) ' <3>G> ' <3>G@' @E3G>Gℓ < >@<' 3>G?@ '
J3>> ' < JGℓ < ' Q ' =] G' ? ℓ') E = ' Q ' '
J = =! GE I ℓ E F J> >' ' Q ' = ' F =! '
<3EG> ℓ 33) = ' E ' Q ' 9SG=! 33)>Eℓ G '
3> = ' <3>G?@' G ' >' G@ S E' >' ' '
F3> # ' F ?K >4 <' ' G@ S E' >' < > '
<< <
+3>G?E?? ' 3 . G . OV ' +3>G? ' ' ℓ'
<3>G ')) E
+3>G? ' ℓ' ? ' 3>>O>' G J@=! <3>G@ >GG'
' =@>'] 3
+3>G? 3 ' ℓ' ? >GG' 3 =@>3' ?. UE' E =@>3'
+3>= ' G<=<' <3> ' 1ℓ' A I' G> '
+3E ' ℓ' @ G=c ' @S33 ℓ SE@3G> ' ' Q ' '
H @ 3' ') E ℓ) E3 Q ' ' c' ' ' @@33 ℓ
< 3' Q' E' S ' = ' EG= ' F3>GG' 3' @3J 7'
>ℓ ?@ ' E33 ' ' Q ' ' > Ⅵ1 J ' G ' F> = '
1 _ℓ' c@1ℓ' >' @ ' G G' ' @ G=>' 3>F> =G'
=! > GS3>' A)EGG
+3> 3>' #P ' + ℓ' A ' @ J' ' G >>F' '
+3>= 00 ' A E3 I' 3J>' G? S3 J' 3SG@'
+3>= G ' ℓ' + ℓ' +3>) >' ℓ' @EG= '
?K' >
+3> G E) >'] 3 ' @7 G ' A<S ?K '
GFE>E
+3> =EG ' ' ℓ' @ = ' =< >K' B ℓ' +3> = .G '
+3 >' ℓ' < >' 3>ES? >' = ' F E>3'
+3@] ' <3 = '
+3 >EG ' ℓ' + %' G@)>3 J' ?@ >GG'
$3 ? > ' U ℓ' <3 ? GG>>' 3 J S=!
$3 3>' ' ' ' ' % ' <3 3' K J@=' B ℓ'
E E3>
+3 JJ>3>' #P ℓ' ℓ' +1 ' <3<GG ℓ 1 ' <3 = I#'
= ' <3 ' S3 ' G? 3?@' F9' >' @ >ℓ @ '
<3 ' G> ' <3 == ' +# ' ℓ' ' ' S E >'
+3 J 3 / ' ℓ' +? ℓ' $ ' ['
% ' ? E E @ 3 '
+3 J E>00 ' U ' ? E >GG' ? ?GG' E +S3'
> >
+3 J =ℓ A =;' Q >' Q E ' ℓ' <3 J E = '
F =>S?>
+3 J E ' ' ℓ' ?. E ' <3 J E' ES ' F => =!
+ J F?' G ' 3J ') E' E3 '
@ 3G>
+' J ' U ℓ' > >' FSE> E ℓ =3 E ℓ' < '
+3 J 3>' # ℓ' DH = ' = ' 3' >3 ' A K>' ?@ '
E3> I

+3 < ' ' ℓ' +6 ℓ' < JS3 I' < FF G@') '
<' E3>GG ' E E G@ ‖
+3 JS> ' ℓ' ' I' ?@ << ?@'
+3 G = ' ' G=3 F>E' ? =@'
+3 G?> ' ℓ' + ℓ' B ℓ' ^ T ' '
+3 G = ' 1ℓ' + ' b ?3 G'
$3 G< ' ℓ' G 3=! <' < >' G K' G=S '
$< ' ℓ' <3 =' V=S3>' <' < =! E' G =! '
K>' J, GG
+3 K ' > >=' F ? K ' <' <3 >E' >JJ4ℓ'
3) 3' ' Q' ℓ' ' ℓ* ' ' =>3' >'G'
E
+< = E ' ℓ' <3 ==>3 ' F ? K ' G= ' < F'
+3 == ' ' ℓ' <3 >E' +; ℓ' S E >' 3S >E'
E> E ℓ' ? G>' < ==>' >' <3 ==>' G >' 3 '
ES=! GS 9>?=G
+3 ==S >' ℓ' +3 = 3 ' ℓ' <3 >E' E G@>G'
+3) 00 ' <3) = ' G J = > ? '
+3) ' ' A<3) >' ^O5< I' <3) SG'
+3 G ' ℓ' + %ℓ ' <3 ?= '
+3 00 ^@ = ' ℓ' G 3= J ' F3 ?K J ' G= J' '
J
+3 00 ' ℓ' G@ 3F' FB J>S=' < J ' >' ℓ
3= ? ' Q ' ' = 3=! FS J> =! 3= ? >ℓ ' > F '
?> = ' Q ' ' G J'
+< 00 3>' # ℓ' U ' = ' G E3 ' K>' G 3='
=?@ ' F' =>ℓ = ' @>' F [S S=' 3= ' S3'
? SG= ?' =
+3 00 ' +3 00 > = * ' F3 ?K J ' =?@ J'
+3 00 3?' ℓ' G 3 J' F ' =?@ J ' F3 ?K '
5J
+3EE ' ℓ' <3 E = ' b ' <3 SE ' ?@ ='
3= = ?>
+3 = 3>' # ℓ' U' = ' E><3 SE ' E>?) ' >JS '
+3 E = ' ' ℓ' E>?>)>E ' E><3 SE>E'
+3 E = 3 ' =3 ?>' ℓ' E><3 SE>3 ' E>?>)>3'
FEG 3
+ E 'C ' +3 E>' ℓ' < SE ' JS >' G SJJ X
J
+3 E > >' Q> = ' ℓ' <3 SES > = ' 3=<S'
+3 E !=> > *' % ℓ' <3 SES > = ' '
<3 SE
+3 E > O ℓ' Q >3S ' ℓ' <3 SE' = >
? <E >G
+3EJ>' 1ℓ' =@>' @G=3 ' <' ' @ 3G>ℓ' A@S3 I'
E>' EG 3 G
+3 > = ' G ' K J' =! > E>3'
3 3>' # ℓ' ℓ' ' G <=> ' >><' ' K '
=! = E>3
+3 =S3 ' ℓ' B ℓ' +3 3 > '
+3 ' ' ℓ' > => ' 3' E>' => E>3'
+3 3 ' ℓ' G J' B ℓ' +3 '
+3 = 3>' =3 ?>' ' G J>3' B ℓ' +3 '
>3
+3E ' G ' G>' ?3 G@' @ GG J' @ 00 J'
+3 ' ℓ' G = J' G J' G ℓ) 3>' '
S' ' ' ? F ' ' =>G= ' ? ' ' Q ' = ' E '
>' G >=@ J' F <S ' 3' E G J3>> >'
+3 3 3>' # ℓ' ℓ' = ' G J' =@3 ' ? G=
G S>G
+3 = >3>' +3 = 3>' ℓ' G J>3 '
+3 E ' +3 E>' ℓ' > <'
+3 E>JJ S=>' ℓ' ?)>3>E' =@' >)>G'
+3 E>JJ 3>;' # ℓ' 4' = ' <;' F3 ES?>')>

+ D,C G?= A ! >' %#' F < ' =? 93 ' = < ' G= (@'
+EJ9 =KG? ' ' ' < ' ' ' < . J9 '
=) ' ' G 3' = ' =>' @ ' ? =I]'
+ 0 < ' =@ = ' f@. E' >' f@ >]
+S ' J < < ? ' G 1 ' G SJJ 3E'
+SJJ 3 >[= ' ' ' J ' >G?] Fd'
+SJG 3>' ' # -' = ' 3S ' ' < . ' < '
G@E ' Q' ' F 3J ' = ' K>' G@> >3' Q'
3? E> ' = ' 3S ' 3' G JJ >' J E>' Q'
< ' E >' ?>' E F S=?' N ' = ' >' C@=?K '
@>E3=?E' ? 3E
+SJJ ' @ G= ' < J@=' G S 9' G@> =>3'
' +SJJ ?? ' Q) ' ' <SJ =)>' = ' F'
G @ >E
+ JJ) >' %## ' ' <SJ =)>' >3'
+ BJJ = ' ' ' 3S ' ' >G? F>E' < >E'
+ JJ = 3>' =3 ?>' <SJ =)>' 3S '
+ 9 ' ' B' E3 ' ?> 3 = '
Q ' ' ' + ' G>E3>' E 3K'
+ ? 3>' # -' = ' F3 F' B' $S => 3>'
+ ? 3>
$ J> =>' ' 3 = ' 3>GF E>F= ' G@ J'
+E J>3>' +1 ' # R' ' +1 ' < G '
1 ' <S G ' 6 ' ' ' ' % ' = ' G@ >'
B' F > E>3 ' 3 3>
+S J ?00 ' GF > E 3' <@ J> ? '
+S J E =@ ' G1 ' <S J? ? '
+ J E ' ' ' < J ' ' 3?< ' J? =' 3 ='
+S J 3 ' ' ' +1 ' 3><S J> = ' EE90 J'
+S J 3>' U ' <S J F ' E 00 J' 3 J@= >GG'
+S J 3 =>' ' + ' B' + J 3 =>'
+S ? >' 3S 3 ' ? >' ' Q ' G 3= ' = '
<' ' EE3K' @S>' 3' E K ' ? F >V '
+ <J >' ' G. =' ?K ' EE3K ' EE3K >GG'
+S J G ' ' <S J G ' G = GG'
(S J EG ' ' ' <S J SG ' G = ' F =?@ '
+S > = ' G ' B' +S 0 E >'
+ =?' ' =@S E>3 G=3 K J' =@ E>3 '
J' <S =' EF F >
<S
+S 3 3>' # ' U ' = ' <S =>' =@ E>3 '
EG=' =@>3' E ' @S3 ' # ' = ' ?@ <>'
3 J>' <S >
+S 3 ' ' =@ 9 E>3 ! J' =>33 < J'
+S = ' ' =@S E>3G=3S?K ' G=>E'
+S 3< ' =3 ?>' G 1' 1 ' =@S E>3>3'
+ O E ' =@ E>3 SJ' <S = '
+S >' G '=@S E>3 =' J@= J' ? F '
E' Q' =@ E? ? F' G?3EG? ' G>EFF ' E'
@S E 3 E F' F. ' <' =@S E>3' G? '
J 3>' ? 3>' ' Q ' = ' @S3 ' =@>' =@@ E>34'
=' ' >GG>3>' ?S F = S?? G ' E ' Q = ' >'
K >E' ' @' J@=S J' <S' F>3' >' ? >' S '
. F ' E' Q ' U G' =@S E>3 G= ?K' ' =' '
.' ? E= ' S ' Q' GS ' ? F >' ' @S E>3 '
E ' @ G' < >' ' =@>' G=>>F >' S ' Q' E '
JS>33 ' +1 ' ' =@S E> .U= <' 3'
+S >S ' +S G ' ' +1 ' B'
+ S S
+S ' G ' E G@ ' 3SG@ J' 3' ESG>=' =@'
) > ?>' < G@ ' < G J'
$) E ' ' ' 3><S J> =' + ' +S J E '
+S) ' C ' ' <' ' E>>F' JE E> '
> ' <' ' < EE G@' >

+ ??@ ' G ' <S EJ ' ' +S 9S '
+ 3 9S ' ' G EK ' > . ' ?@ > ' F =;'
?@ >
+ @ > ' ' +' ' ' % ' <' G C K>' G .K '
+ ' ' >V@ = ' <' G EK>' 3') X
F S3G
+S => ' ' G .K J' ' + ' < 3>G E>'
<
$S== 3>' # ' S = ' > =' G EK>' <S >' # '
= ' G .K>' = ?? ' [S>G= ' ? ' < '
=@ G' ?@ > ' G K>G' <S " > ' G J E3 '
E ' S' G K> ' G 3
+S 3S ' ' @ >' ' =@>' ?@ > ' < 3'
>VF> J' G .K>
+S = ' C1 ' G J ' ' G .K>' G EK J'
+ = ' ' ' G EK>E ' <S J =>E'
+S .' >' =3 ?>' ' G EK?3'
+S3 E ' ' + ' G EK>') F 3' <S >G'
+S ?] =?' =0C G EK J'
+S ? 3>' # ' = ' G " ?>' F>3<S >'
+S ? 0 E >' ' B' +S J O >'
+S E ' ' ' G EK ' B' +S3 EG '
+S <>3 ' ' ^ ' F3 ES? J' G K>' G K J'
+ <<SJ ' ' ' G K> E GF>3G J'
Q ' ' G K>' E GF>3G>3'
$S3 3J 0 E >' ' +S <J ' ' <S JE '
+ J) 9 ' ') = J' < 3>
+S J) > = GG ' ' E' G K>'
+S G= ' ' @ 3 > E >= 3
+) 3 ' ' ' G K> ? GS J'
+ >' G 'G3 EK>') F 3' <S >' >V@ = '
) = = ' ? ?> =' EE3>' ' Q ' ?)>3 '
3G ' ' Q ' = ') G@' E ' = ' ? >' = '
3E=@ J')>3' Q ' / F I' = ' >' F3E E '
@ESJ@ ' 3 E = ' Q' >' F ? ' 3E>>' ' F ? '
33 = ' 1 #' 1' S?@' ?3 ' E' = '
. ' U0' Q' E> ' F =3 ' 3 S?>' F <' ^ > '
=3S ' < E? ' 1 ' 1' @ >' G @ >'
>' =' >)>3' G ' @E= > ' A ' <E3> J ' ? E =3 '
G K>' @ >I
+S G =E' G EK >GG ' G EK>'
+S3 EG ' ' ' << G' F3ESE' < " >E'
$S G=E3 ' ' + ' << 3 ' <S =>3'
+ E9 ' + 9E ' +S 1S ' G ' 3EF>'
E' >3
+ E S ' ' ' 3EF> # K>3 EE >>3'
+S >' ' 3 JJ J ;' =E>K J' ^ <' ' G@ FI'
+S E= ' G=3 J' ? E ' <' F3 G >3G ' G)>G'
+S E .3?' G ' < = E>3' .U=>3' G " >32'
+ ' G J>3' B' +3 E3>'
$ >' ' 3. UI>' 3 ?K' ? <>GGE3>' G> O '
ES>' E' + ' = ' ? <>GG' <' >I G
. ' ?? 3 ' E 3' ' Q ' = ' J)>' =@>' G=3 F'
F E ' ' = >3>' S ' GS ' ' = ' K>>F' >'
/ /' =@>' 3 ?K ;' ' GSGF> G>'
+S >3 >' $SF> 3>' ' <S >3 ' '
Q ' ' <S >3 ' =@>' <S >3 ' 3 =>G'
$S E3> ' ' ' +1 ' <S >3> ' G E'
+S G> 3>' # ' < ' = ' G EE> ' ? ^ E' < ?='
B' <3 G= 3>
+ >G= ' ' ' < " ' E G] G=3 G' K ?<S '
+SSJ 9 ' ' SG@3E >E'
+S J>3>' C^5' R' +A ' ' ' % ' = ' F>3 '
< 3 ! ;' EV>3? G>' E G?@ 3J>' + ' (

+S3< =E==>' ' J3? ‹' 3 . J, / ' < '
+ 3 ' <S3 ' 3 J>' ‹=!>= ' B F> S G = '
' @> > ?>ℓ' ‹S3 ' @<‹ J' ?3 E ' < GGℊ
E 3ℊ > >' ‹S3 >' =>' ' ' 3 J> ℓ ?. 3 4ℊ
3>3>' ' Q ' = ' ?=' @ G= ' E≠ > G E>34ℊ
=> ℓ ' G? ?? ' ' Q' E ' ? ' @>' K ?K>E'
@
+ 3 . S >' %#ℓ‹E3 SG ' Bℓ +S3 G 4ℊ
3 > =>
+S3 3>' # ℓ = ' J3. ' ‹E3 SG ' +
‹S3 3>
+ 3 E 3?' # ℓ U' R ℓ ' = ' 37J>' K>' '
E
+S3 . E ' ; ' ℓ‹S3 >4ℊ 3 J J ' E'
+S3 G >S=>' %#ℓ‹S3 SG ') > = '
+S3 EG ' 5 ' ℓ‹S3 SG' 3 J J ' E'
+ 3 ' ℓ ℓ ' =@ >‹' 3 >3ℊ
+S3 S>¯' ' Bℓ E3 >' A=SEG =
+S3 3>' ' ‹ 3 ' 3 J>') > ?>' F>4ℊ
+S3=) > =>' %#ℓ‹S3=)> ' GE?3> '
G=> =@ ' ' G=> =@
+S3=) ' ' ℓ G=> =@ ' F3) =>' ' ‖EEG4ℊ
= >' GS33>F= = SG' ‹ 3=)>ℓ Q) ' E >= '
G=E > ' F > GS3>G'
+S3= ' ℓ =@><=' 3E >‹ ' G=E =@ℓ E'
' G E =@' F3) => ' = E>3ℊ =@>' 3.G>'
+ ? ' ' '
+SG JJ >' G ℓ A. = I' GF SE > =3>>'
+SG 9 ' ' =S3 >3' GF E @K>3 ' G> >3ℊ
+SG 9S ' + 9E ' ' @3 ' FS=' = ' '
' GF E >
+SG? ?? ' ℓ' ℓ ' G 3=' ‹' G K' "G 5'
3
$ G? ?? ' ' E3 F>3 ' 3 > = J' '>3‹ '
? < V ' ? 33 >E' ' F3 ?>GG '
+SG?> ' +SG? ' ' G=3 ' =>'
GK> >3ℓ ?>3? 3>' ? ' Q ' = ' G>>K' E J> = ℓ'
3E F>3>' ' Q ' 3> K' ‹3 > EG@ F ' = '
?S=' ' ‹3 > E' ?S=' >' E E'
(EG? ' ' ' @ 0 ' J ' B ℓ $ G? '
+SG> ' ' 3J>' E>S' ? E>3ℊ
+SG 3 J ' ' ' ℓ K>' F E >' =@ '
+ G >' ℓ ‹SG >' [S>‹ >'
+S^ K' 1' ‹SG = ' [S>G?> ? '
+ G >' 1' ‹S " ' > = J' [S>‹ ?= '
+ G ' ' ℓ =>E' [S>‹ >E' E GG)>E'
Q' ' AF ' ‹EG ' ' ‹SG ' 1 I' GF E >ℓ'
A 3?@ I' G@K=' A ‹ ' ? S Iℓ ‹]3 ' >' ‹SG '
3=>' # ' ℓ ' = ' K>' ' @SG E' '
& ?K Eℓ ? F73 ' E' ‹SG ' = 3=>' = ')>'
' >‖ G ‹>‖ G E G@ 3ℓ ‹ 3>' >' ‹SG '
' ' ' = ' FS3ℊ 3ℊ FS33ℓ ? 33>3>' E >=3 '
' S ' ? G ' F @' ?@>' ' F OO ' ' ' ' = '
' = ' F >' ‹ 3ℊ G >=@ Jℓ E 3 == ' ? >'
K G G=3 J@=' G ' F. >'
+SG ' ' G@ ' EV > =3>>' A ‹' ' @ .> I'
+SG. >' ' G= J' ‹' ‹=) ' > 3Gℓ ' Q '
%#ℓ‹ 1ℓ' ℓ ' F ‹ ' ' =G'
+SGE3 ' ' ℓ ?]5 J' > = J' > J J'
= ' ‹SG ' ℓ 4 3=>' ‹SG 3 ' ES E J' A=@>' E=' =
‹' ?EG= JI
+ G= ' ℓ' ℓ ' J@=' J > ' ‹ =' E =ℓ'
.3?@
+SG= J ' ' ‹@G

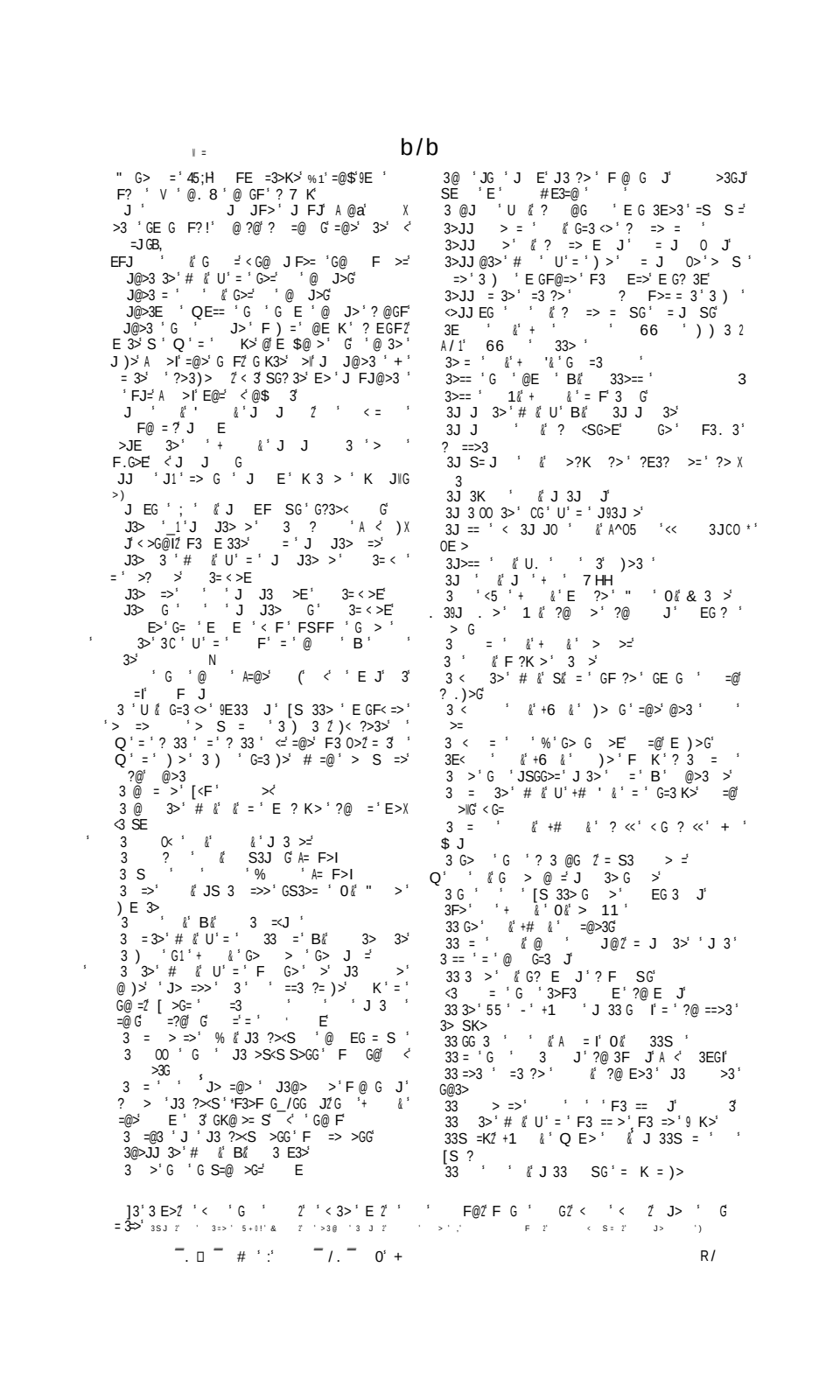
+S7 E9 C ℓ K>3ℊ ‹' <3 >G ' G@ <=G ' GE *
*' E >' G ' F ?K G EE >G ' >=?
+SG= ' ℓ ‹ G ? L' 4
+SG ' K E' ‹' ? > =' G J'
+SG= ?> ' G ℓ G ' G= K' G=> ' =3@ K '
SG=
+SG‹ J 3>' # ℓ U' ' @ F ' G? @3J>' ‹ J'
+SG= J O >' ℓ' ‹SG J = ' ' @ FF J'
G? @3J>
+EG‹ ' ' 6 ℓ ' G=> ' G= Kℓ =3‹ K*' i'
SG=ℓ' A 3?@ I' G@ " ℓ' >' Y ' i? 2
=@>' S GKS '' >' Q' E ' E '' # @9 ' '
> ' E>' ' U
+SG= ? ' ' G ' G=> ' G= K' = K'
+ = ' ℓ' + ℓ ' @S33 >E' ‹ J@=' ?G? F>'
+S= >' ℓ‹S= >' ‹3) SG'
+S = ' 1 '‹S= = ' =3) GG')E '
+S= > ' E ' ‹) SG '
+S=S3 E =>' %#ℓ‹ ‹ 3' @' ‹S=S3>'
+S= 3 ' ' ℓ ‹S=S3>' ' ? >'ℓ' U ℓ =@>'
‹S=S3>' ‹S=S3 = ' @>3> ‹=>3ℓ 1J ℓ =@>'
‹S=S3>' =E G>

' A=@>G)> = ' > =>3' ‹' =@>' F@ >=I J'
33 ' ℓ' A 3 I' J@=>3 ' G= 3> G@ F '
=3 GF 3=' 3 GF 3= G@ F'
33 E3>' E ' A 3 I' G=>3' ? F ' ‹'
' 3> G@ F ' =3 GF 3=ℓ J@=>3 '
E> ' H ℓ @ F ?3 =>' ? =>3ℊ
= ' ' E>? F= ' ‹3 SE ' =3 ?K'
?@ ' ' ?@> =' SK >J'
J OO ' ℓ =@>' [S = ' ‹' > J' J E'
‹ 3ℊ =@ J
E E ' ' G E >3 ' ?@ =!'
' ℓ 3‹E J @ E ' GS3= ‹ =' ‹3 ?K'
' ℓ 3=>3* ' ‹3E>K ' JEI ; 3E >'
@ 3>' # ℓ' 2ℓ E>?)>' = K>' ℓ' Q 3G '
# ℓ' G= K ' G? 3 ' >'G' G ' = ' B >3
G ' ℓ' B ℓ E> '
= ' 4 ' K' E>?>)>E ' ?@> =>E ' =3 ?K>E'
=E3>' =3 ?>' ℓ' E>?>)>3 ' F .G= 3'
) >' ' E>? =‹S ' 9 ? G> ' =>3 J'
' H ℓ ? J>') 3 ' 9 ℓ' A 3 I' = Fℓ'
' Y V + '1 ' ' ES3 >') >ℓ'
>3>' ' Q ' = ' FS=' = ' ' ? J>ℓ)> '
E' Q ' A 3 I' = F' G ℓ' J ?' 1F '
= FG Gℓ' ‹ 3>' ==>3' >' J >' = ' 3 ?>'
=@>' = ' = F G G ‹='
9 ' ' ? J> K>3 ' G> >3' A? '
' ' A 3 I' G # ' G ' J@ '
Q ' ' ? E G@' F =>' EE '
= ' ' >S '
>3>' Q>3 ' '+ ℓ ' 3] 4= F' '
=?@
@* ' ' G ' ? J>') C '
= ' ℓ' + ' =3? ! ?@S > =' E>'
‹' J G
?> ' ' G ' ? J>'
@ >' ℓ 3J>' ? J>ℓ A1 3‹ I' J '
OO ' '+ ℓ ' = F G='
' ' 9 >3 Jℓ F J 3>' ' Q ' = ' 9 3'
' F>3G ℓ' ‹ 3G ' Q' E ' = ' E>GF G>

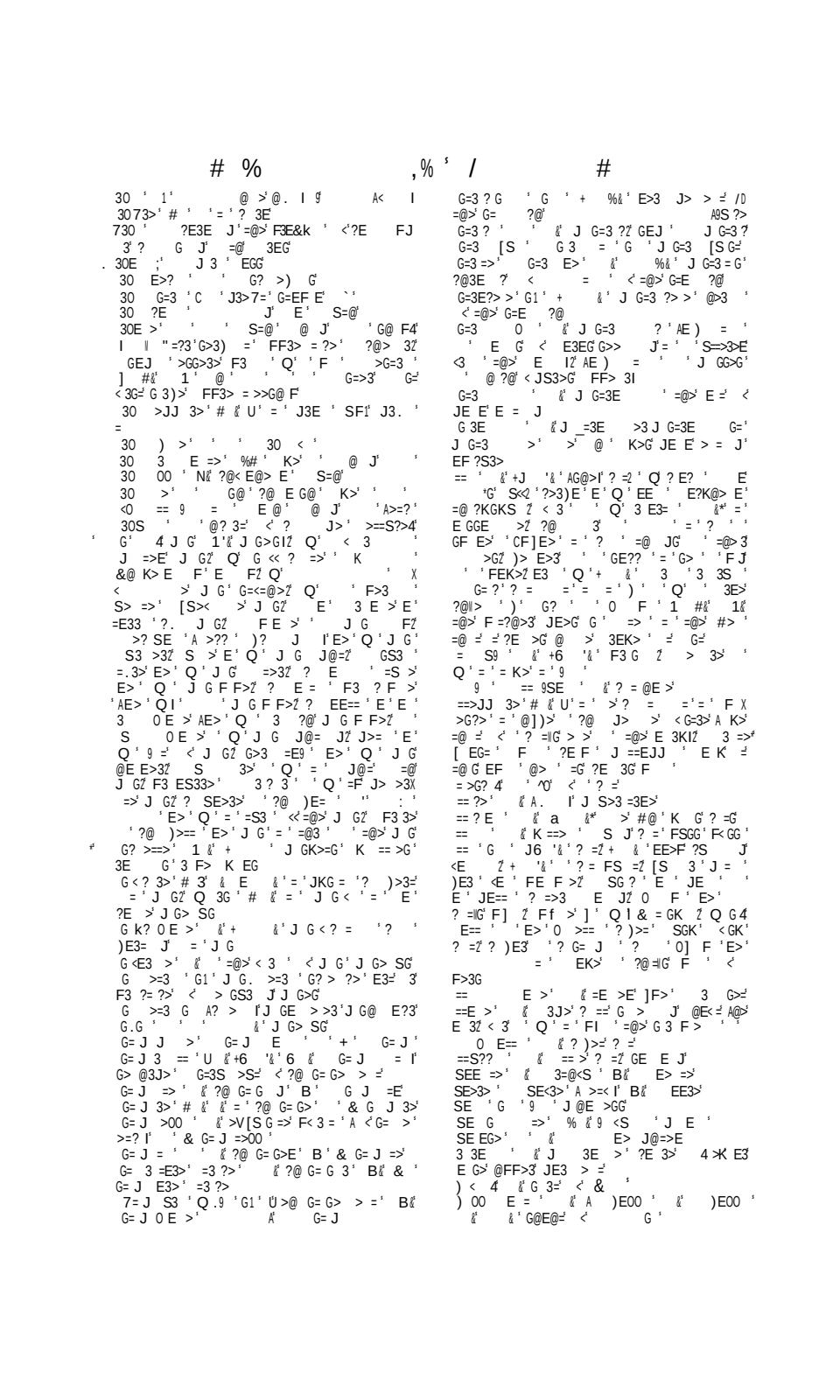
>JJ 3>4 = ' < . =' >' S = G
>3 ' ℓ' J >3 ' ? 3?3>E' 7 ' =< >'
.=5 ' 1' A 3 l' G. G?S =ℓ ℓ ' K ?'
' < J3 F>
==E*' >= ' ' J' ? ?K ' ? ?KX
>3>
? ' ' ' ? ' <' =@>' &@ 3? ' <' +3 ?
?< ' ' ? ?K ?3. J' E J@=' '
EG ' ' J ? G ' ' E>' <'GF>>?@' F > 3' = ' @ ' +3> ?@' ' +3> ?@' E ' A
? ' ' ℓ ?' F>3= J' = ' S' 3' +3 ?>
' ℓ' ℓ ' @> ℓ Q' E ' + 3 . >'
JS > @> ℓ Q' F3 9S ' 3 @> ℓ Q'
J = ' ?@. F < > ' ?3>G= < > ' F>3G ℓ
= >' E ' Q ' .G ' F3>? SG' 3' >V [S G =>'
=@ J ℓ 3 GF = 3 ' E ' J >' ℓ ' G?3 ℓ
E 3>' ' Q ' = ' >' 3S ℓ = ' E >ℓ F '
E 3>' ' Q ' = ' K ℓ [S E ' F G? ' >' J '
>' # ' ' >)>3ℓ Q' ?@>' G?@ O '
@ ' < = ' B' S) ' 1 #ℓ' 1ℓ' @ ' @.' >V '
? F =>G44@ G> < G=' @E ' G' JS = ℓ
?@ ' E ' 4Q G?>' ?) ' ?@>' 3_GF ' ' 3 '
O ' 1 #ℓ' 1ℓ' ?@ F' <' =@>' E E' .?I?
?? ' ℓ' E E' SG> >GG' > '
E?? ' A 3 l' =E3K> ? ?K ℓ' U G 3. '
< E9 ' U ℓ @> 3 G=ℓ FES =>3>3'
S> ' ℓ' S J' ℓ' A 3 l' JK S > '
=@>' =>3 @>
> >' 1 ' P ' F E E>G'
>' ℓ' E' ? F ℓ' < =' S E ' =
' G ' A 3 l' ? ?K ℓ' Q' E ' S3K> '
&'I?K ℓ' ?E > ' E ' JE ' ?E?K < J@=' '
? ?K K ?@ℓ G> >' E ' Q ' ? ?K ℓ G =3> E ℓ ?3E '
G< ' E ' Q ' ? 3K ℓ G ? ℓ' ? = ' E>' Q ' ? ?K '
?3E J' +6 '& ' ? ?K E E > EE ℓ ' Q'
? ' =@>' ? ?K G' ?3E G ℓ' < 3>' ' Q ' + '
= ' @E E' SF' =@>' > E ' = ' G=3S= ' = ' E K'
J' F>3=' 3' > ? J ℓ' EGG>3>' ' Q' E '
' + E3 ' = ' B ' ')>' =@' >)>3 '
E ' = ' >' ' J> >3 ' >3ℓ' < 3>' ' '
E' ' + E3 ' = ' G? 3 ' G? ' E>3 E>'
E?? ' ℓ' A 3 l' ? F'
E3>' # ℓ U' = ' E>>'
E > G 'G E>' < E K ℓ' J ℓ' G)>3 ?> '
JE E ?>
E O ' ℓ GF3ES=' <' 6 ' ' 3' =@>3'
G 3' F =
3 ' ℓ' J3> =' >VS = = ' 3 SGF l='
3 3>' # ℓ U' = ' ? S?K >' =@'
EO0 ' Q E0O _' H ℓ E J ℓ >'
& EO0 3>' # ℓ = ' > =' B ℓ % J SO'
O 3>
@*FF 3>' # ℓ U' = ' JE F' 3 E>' =' <S '
GF>>E
SFF = ' ℓ 3' >' =' ' JE F' 3E>>'
FF E3 ' =3 ?>' ℓ JE FF>3' 3 E>3'
=' <S ' GF>>E' A3 E
FF ' ' <KJ' E3' SG' E3 EJ>' >3

S EFF ' ℓ J@ Fℓ E 3>' E ' Q ' = ' J '
F ' = ' 3 E>' 3' J ' =' ' J F'
EG? >' 1ℓ' J G@>G ' ? JG'
EFF ' ℓ' + ℓ ' GE E >3lG' G?3S ' < J'
)E ? ' ' ℓ' +1 ℓ ' J)EF ?' F>== '
J' = ' JE) G
) G ' ℓ' +1 ℓ ' JE) G ℓ ?=3 == = '
GS ' Q ' E>G?3 O E >' E>' <> E > ' J)E > '
J) E J < '
) OOE3>' # ℓ ' = ' JE) <O>' <<E>='
=@' JE) G
) E >=3 ' ℓ' 1 ℓ ' J) SE >=>3'
J)E G? F>
' 1' >J ' G@ KZ JS 3E ' ' E'
3' > >ℓ E >3G ' E ' Q' '= ? F E '
=@ S=' ?ESG>ℓ ? ?? E3' ') '=3 ' >' J >'
EE3 ' ' J >' = ' = K>' = ' >lG @>> Gℓ'
G> = 3G ' > >' ' J >' = ' <>>' G=3 Jℓ'
E 3>' E ' SE >' '%' E >' J >' = ' J '
J ' 3' JE G=' >lG ℓ' < 3>' S '
?EG ' E ' SE >' E ' E >' J >' = ' EE' '
=@ J' SJ ' S J ℓ FE 3>' '
JE >' >)E=>' = ' =3 F' SF' >lG @>> Gℓ)E3'
SE ' Q ' = ' K > ℓ E =?3G ' >EE '
=3 ' >' JE >' + ' ' = ' . K' ?@ F < > '
EE ' ℓ' A 3 l' < == ?K G@3 @EG'
E > ' ℓ G=> ' =3S KZ G= ?K ' B ℓ $>'
EE>
E= ' ℓ' @ E ' =@' =@>' >J ' K ?Kℓ)E3'
' Q5 = ' >' 9 =>E ' G FF ES=>E' #
3E? ' GE3>' @ ?>3E,=>E' >J
>3> ' >3E = ' >3>== 'G '
G ' ?3 ' G@3 F
E ?3 ' ℓ >3E < G@ℓ >3E ℓ < 3>' ? >' '
J >3 ' EE3' ? >' ' JE >3 ' < 3>' '
) EJJ ' E>' = ' J ' G E> G' 3 ' E>K
3EGℓ = ' E3 ?K ' =@E3E G@3 K < J'
< ?@' 3>?
E >3S ' ℓ' E3 3' < <' =@>' >JG'
J3E)>G
>== ' ℓ' == >' >J'
? = 3>' # ℓ U' = ' K ?K' E =' F> G' JG'
>== ℓ E 3>' ' Q ' = ' =3 F' SF' >lG
@E> G
E3 ' B ℓ' * >3 E '
'G ' G=> ' G=E K'
E >' G ' 3J>' >J ' ℓ F J E3' ' L3 ' B
33< 3>
3 >? ' ℓ' G ' >J'
S >' G ' ?S G@' E3 3' < 3 =@>' =@ J@'
E= ' ' ℓ @ J@ G= K>E ' J EJJ>E'
' ' 3J>' . E> ' E '
E ' + ℓ ' JE S='
3 S==>' G ' + ℓ ' G= S3 ' ? G 4'
K <>
33 ' Ü ℓ'+ ℓ' . > ' ? =@' J'
S33E?? ' A F>== ? ='
' ℓ' + ' l' E?3 ' ' J >GG' '
> J>3 >GGℓ E ' Q ' %#' 1ℓ' EE=' kJ'
' =@ J3>E=' F > GS3>' A @EF
EG? ' ℓ' BE ' E >' ℓ' A= <J3 '9E # ' &@ ;

+ =G ' >' >' =>' =S >ℓ ' <E=' E=' =' E=' = ℓ ' <E3' F =5 ' B
K 8 ;' S ' ' 3 ' S >ℓ ' F == FC==k ' F>= ' >' ' ==>5 ' S '1



% ,% ' /



-U/' Q

> F E< ' ' 6 '& ' E 3' =' =@>'
GS
" ' &' 9> - ' G >?? 3G' '
& '= '> E 3'= '@>EJ>'= '=@>'?SE@ '
G=3)>' = ')
>== 3 >' &' 3><SG>' G=>' ==>3' =3EG@'
>== = ' =@3E ' > G= ' =@>' ?=' <'
=@3 J ,
>= 3>' ' = ' =@3. ' ?EG=' < ' = F@ '
== ?K' GSEE> Z' ' '=E F ' = ' =@3. '
' >IG = >Z' Q' ' > E >' = ' ? G=' '
' ? Z' S ' G GF 3 ' = ' @> =>' '
' G J@Z' Q' ' 3>' = ' =@3E 'E)>3' . 3E2
Q' ' G?EJ ' ' ' 1 ' = ' ? G=' =G'
GK Z' Q' I ? 3 ' = ' ? =' ?@ 3Z' Q' '
) . ' ' ' < ?? ' &' = ' ? G=' ' >IG
= > @Z' ' < E > ' = ' ' =@>' <E '
E = Z' Q' ' 7 => ' E =3 ' ' G? 3> '
& '= '=@3E '=@>' @.U)>' <=>3' =@>' @ =?@>=Z'
Q4 J3 >' = ' G@>E' => =GZ' Q' ' FE =>3>'
>J ' E??@ ' & '= ' =@3 ' ESG=' ' >IG
>4<GZ' Q' >' 3 E ? ' = ' GF3> E' =G' 3 =G2
Q' ' G? E J ' &' = ' G E' A= '=3 '
=@>' E F @' <' =>3' ' =@>' F =IZ' Q
')>' ' 3>' = ' ?@' ') GG 2
Q') ' = ' = 3. ' 3' < J' Z' '
=g33 ' = ' =@3E ' 3' FS ' E3 Z' Q') ' '
< = ? ' = ' G>' >IG' 3 ' = ' @)>' >IG
3' < 3' >IG' F GZ' Q' E 3>' = ' G?> ='
3' ? G=' < 3=@' 'G > Z' Q' O ' 3' 3)E3 '
= ' G K ' = ' > =' ' G=3 J' <<> G)>' G > Z'
G?3)>3>' ? >' ' F> ' J>== ' = ' ?3 >'
= ' 3 =>' @ G ' E' @E =' ? 3>Z' '
F J ' J>=5 ' =@>' G 3>' 3S GZ' Q 3G ' J ?'
?@ E '= ' K E>' E Z' Q 3G ' ' 3 0 E >'
= ' K E>' E ' = ' F3 >3Z' Q 3G' ' =E33 '
F>3' G=3 ?? ' + &' = ' J)>' =' SF' = ' > EZ'
Q 3G' >' ? G>' E >= 4 ' >' GF >' + 3 &' = '
= K>' ' < 3=@>3' ? 3>' = ' K>' J@=' <' '
= ' E)>' ' =' G V>G' E' G>)> GZ' Q 3G '
E = ' ' 'G=3 E ' = ' ^3' SF ' =@>'
@ J@ ' = ' >>E >' ' @ J@
== = ' &' =@3E ' ? G= ' ES E'
>== = ' ' &' =@3 ' ? G= ' < @ J'
>== =E3>' =3 ?>' ' @ ' =@3E G' E 3=G'
>=? ' < = E>3' ? G 3'
> ' &' GF == J' <' E E' >=?
>== ' &' =@3E ' ? G= ' 9>= ' <ES E>3 ' '
H ?3SG= Z' Q' E=' >[S ' =?3 GF' = ' 9>='
E=> S2' < 3' Q ' &' ' @3E 'E)>3 E FE'
> G>' ' G@ F2' < 3' E ' Q ' = ' ? G=2' E=S ' Q '
=' >' ? G=2' E' ' Q ' E ' F E 3 ' =' '
>=E =@3E
>==E >' &' ?E@ =>3' A 3K' SG>E' =' ? 3EG '
@>< ' &' &' 9S== J' 'G > ?>' '
S><
@>FF ' &' A 3 I' K>G=3> ' G ' @ K'
@>3 ' &' B&' >3 '
@>3 ' G ' B&' 3 < ' E?? '
>3<J ' &' K>3 >' <' ' =
>3 E ' &' 9 3J J' =3 ?K' J3 F>'
?3 3) -' =3>G ' J@S3 G? I' = ' G =?@ '
G> O>' ? =?@
@>3 ' ' &' J3 F>E ' GE O> ' G =?@>E
@>3 =E3> ' =3<> ' &' ? =?@ 3 ' G =?@>3 '
J3 F>3
@>3E >' U &' F >?>' ' JSGG>=' ?S SJ' ' '
@E== ' &' J >3 ' @EG>'
@>= < ' &' @ < J = 3'
@E== ' &' B> G&' [S 3=>3' BE 3 I Z' < 3>' '
Q ' = ' ? S3' SF3E 3 SG ' ' = J>=@>3'
@>==S >Z' < 3>' = ' Q ' B&' < 3>' S ' J@>== '
@E00 ' ' &' E' ' ?K ' G 3=@ '
* J3
@ E ' &' =3 < > ' = ' 3=@ >GG'=@ G2'
@ > EG ' ' &' J ? ' ? ' <3EO> '? E'
@ ?? 9 ' &' ?>' @ @G>'
@ ?? 3>' # &' U' = ' >? >' ?>' J3E #
G= <<' <3E>0>Z' ' = ' <3E>0>' ? ' ?F JE '
=V@ ?? = ' ' <3E > ' ? ' ?.UE' ?3 > '
@ ?? ' V ?>' <3 G= ' G>i E3 ' ?E E2' 3E '
F>3>' ' = ' 3> K' =@>' ?>'
Q ' 5 ' C ' <3EO> ' ? ' ?E E ' @ 3E'
@ ?? EG>' ' 4' ? 4' JE B ' <3EO> '
@ ?? 9SE ' &' ? ? >'
@ E ' &' >V 3E >' &E E' # AJ3EGG
@ J S> ' &' AE < I' >E3@' < ^ >3 ' G E3^ '
@ E9 ' k @ 3 ' &' J3) > ' ? 3G>' G E '
F >
@ 9 = ' &' >3' 3' >E =' <' J3) >'
@ 9EG ' ' &' <S ' <' J3) > ' J3 == ' G E '
@ E ' G=' A<3S =II' Q
E ' 3>' A I' ? 3 ' < G@' ? 3 ' G@> Z'
F G>>3G ' E ' J@ E?' = ' ? 3 Z' E 3>' '
3 ?>EJ >3>' >' J E>' E 3>' ' FE3>'
>' J@ E>' = ' J ' = ' G> E' ? 3 J'
@= EE 9 ' 1' &' 9 ' 9 K E '
@ E <>3 4' ' &' > 3 J' ? 3 G ' 3 f='
@ E E ' &' J E ' KE3 > ' B&' ES '
@< EE ' &' 3J>' JE E' < 3' E @ J' '
ES?? ' Q S00 ' V G ' ? 3 ' = X
>3
@ 3 E ' K' =3 < > ' G=3 ' SE=@ J'
@ 3E= ' ^C ; ?? ' ' J3) > ' >E' <' '
3)>3
@ 3E ' &' G ' F >' ^= ' > F'
@ = 3>' = ' -' +1 &' J@ = G? I' 3 '% '
@ 33 ' &' <' &' J 3' 1 &' 9E 3I'
' >' J)> ' ' ?KG' = ' S > E)>3G '
=@> 3' 3> J
@ 00>3 ' &' &' ?S 3 G '? =' <' '
@ >3J>
@ 00>3SE ' &' & ?K' E = ' F ?>' 3K'
@ > ' &' > >' ' &' k > >'
@ ' 1&' &' J 3=' >G'
@ >3 ' &' <>33S >' 3 ' 3 J2' E> =' 33 '
@ >3 E ' &' =3 < > ' B&' @ 3 E S '
@ S' @ > ' (&' < >' < > ' E= <' G 3 '
@ E) ' K' & &' B&' @) '
@ J = S ' &' JS = \' JS3 F'
@ J = 3>' # &' &' = ' J >' = ' >@E E'
=@' =@>' JS = >
J = ' &' G E ' 9>>3 ' J3 Z' 3?@' G >2
E=E' 3' E>3 G)>' SJ@'
@ J = E =>' %#&' =@' ' 3 @' 3' G 3 '
EE ?' G >' G E>3 J '
@ J 3>' # &' U' = ' G >' 3 @ ' SJ@'9 '
>'G' G >>)>' G E>3' J3

#

#J = ' ' <=3 ⁄ <' E 3<GB) ' " J@=>3
@ G = 3=' =3 ?>' U 5a>>3?3 ' J3 >3
@ J 3 ' > ' U' = ' =>=' =@ AE>3 " 3>I'
SJ =>3
@ J ' E<? ' G >' G F>3
@ J f ' G >' G >>3 ' G 3E ?' J3 F'
E ' ' @ G⁄ + ' '
@ FE@JJ ' +N ' @ G= J' G J J'
1' ' '
@ E 3>') ' ' ' = ' G⁄ ' G@ ' = '
' SF EG=G
@ # 3EGG ' ' = / F 3. FE'
@ E OO ' ' ' B' @ E 3EGG '
@ E ' ' JS > '
@ ' AIC 3 I' G
@ = ' E3 FF J F '
@ = E >' %#' J3>>E ' J = '
= #>3> ' ' EE = ?>'
@ E== ' J = G' J3>>E ' ? ? G'
E J>3' 3 ? >E' E = ' G? SG' ==3 ?=)>'
= ?E B >' ' = >' J = G' E? >3'
?@E ⁄ B A?@> =
@ =E >' ' J = ' J 3 E E' J3> ⁄
@ = >JJ 3>' C55' U' = ' J)>' >IG' GE <' SF'
= ' J @==
@ = >3 ' A @ = 3 ' C< I ' J =
= ' E = >GG ' E = >G ' = = G9') E = '
3E S >' E>G 3>
@) ' G1 ' ? E ' 3 F' <' E 3=@ ' =@3<' G E'
@ OO ' >3 ' ' J EJ ' S @ E'
# ?K <=E E
Q' ' ' == >' ⁄ 3' E3 F'
@ 3 OO E = ' B' @ 3 <OO '
@ OO 3 ' ' = ' < ? ' J > ' EG>'
Q ' 5 ' < = G= ? ' FE3G '
@ 3 OO ' ') @ ' < ? ' @E 3'
@ 3 OO G ' ' > ' ? F3 > G' @ G ? '
3 > ⁄ ' 3 = J'
3 J 3 ' %f < @3 G@'
@ E ' J ' J 3 E' 3 ⁄ <' < >3G'
3<3 ? ' Q ' = ' E >' ') 3J ' = ' E >' '
33 >E' J@ 3 E ' ' ' < 3>@ KG'
3> G⁄ = KG
@ 3 E 3 ' # ' S = ' ?3b4 ' = ' ' J 3 E'
* E S ' 3 E>== ' = >' J 3 '
=< ' + ' ' E 3 > G ' A E
@ 3 E ' J<' + ' @ 3E J 3E '
@ G ' @ GG ' E =IG' E '
' ' E) I ' @ ' G@>' G J J'
' %#' < 3 >3 ' >' 3 E ' E '
=3 ' ? 3= ' EE>E ' E) ' E O')> = '
@>' G 3E E ' ?E ' Q ' >' >
' ' Q ' >>3=
??@E' (' G ?>' G ?>' =@ =' Q') E >'
? G 3' G ?>' ' @ 3>' ⁄ G '
?@?3 ' ' ' % ' B' 3E ' = '
? @ ' ' ? G⁄ <' ' G E>F ⁄
?>@ ' ' G E>F >=9 J>== 3' Q' = E '
= ' GFE3>' F E
>E =>' ' J ' G =S =>E' '
?E3>' # ' < ' 1 ' J >?9 ' 1 '
J > = I' = ' >' >' E ' >' G = >E'
E E3 ' J E?c' ' 3) ' ⁄ J ' E '
G G S = I' F> ' = ' >G' J ? ' ||

#

3 J ' +1 ' =@>' ?> 3 = E' 3@) J '
>G' E> 3 >E ' 3S >E' [' J ? ' ' 1 '
1 I' @>3>' >G ' G ?3>E' = ' =@>' > 3 '
<' F 33>' ' Q ' + ' = ' K ' E '
= 3G ' F 3G ' = ' >' = ' >' E ' = ' '
J ' >IG' GE +' E
? J ' ' >E ' G=3E ' >E '] 3 ' EJ J'
? E = ' J' E ' G >>F J' =@
> = ' ' ? =@' ? 3>E'
? = ' ' 6 ' ' @ ? =@' A< >3'
9 ? I
? = 9 ' ' >E ' EJ J ' ? ` ? '
? = 3 ' =3 ?>' ' =>3' >' @]' >G'
E
? 3 ' J< 2 >3' <' J' E)3 ' F '
G
? = ' ' ' J ' G=3>=?@>E ' >V=E E E' '
? ' G9S ' E>3' ? ⁄ <' '
? >JJ 3 ' # ' U' = ' ' = =>E' =@'
9 ?> G
> @ G ' ' E ? @ <G ' B ? @ 3 '
F3 ? F >G ' F F 3' =S3 S > ?>'
? ' ' 9 ? ' ' & ' ' '
' C I' (' + ' ' ` # ' ' '
B6_dI') > ⁄ 3>) S= G=' E ' 3' E ' Q '
B ? ? ' B ? ? '
? ' ' < 3>' E' ? ' U>' J >' Q'
= ' =3 >' G@ K>' 3' = ==>3 ' =@' < 3
9 ?S = 3 ' ' E' ' >9 ?S = ' >9 ?SX
= 3
= ' J<' A OS '? >' '
G=3 ' ' ' G@'
>JJ =>' >=' G@'
?JJ 3>' `C ' U' = ' =S3 ' FF3 ?@' =F'

>== ' Q ?J ' Q J ' ' ' G '
3>EE G@
>OO ' ' > >GG ' J E' ' G <'
<3 ? 3
' ' ' ' F >' ' ||| '
J ' J ' ' ' G@ ' F >'
3 ' >' ' > >GG ' F ?'
G = ' ' ' G@' A >GG
EG ' ' G 3=' <' ' .3 ' ' > X
' G@
S3 ' ' ' ==>3' < S E' ' 3 G>G'
' # ' U' = ' 9>G= ' 3 ' 9E>3 ' [S O'
J@' = ' < S=
3 >JJ 3>' C ' S' B' = 3>' '
? ' ' ' # & 6 ' F>3= J'
= ' =@ ' SG
' ' # ' SG ' ?' E 3' <'
' = ' ?K
' J ' ' E) ')>3')>3 ' G >X
= >G
J ' < ' G ' ==>3 ' >3>' =@X
J
>== ' < ?>' GFE 3' A?. 3F 3 GI' ? >'
>== 3 ' >== 3>' ' GFE 3 '
F K>
>== = ' <' =@3 G⁄ =@' ' F K>' ?> O'
>=?
>== ' ' J> >=' ' ==
>== >' ' 3J>' F K33' E ?>' GF< 3

K

<OO>3 ' ℓ‘ 9 O 3 ' G. E >3‘ <‘ = >‘
S3K G@‘ < = J "G‘ % - % %' ' G U '
< OO ' ℓ‘ B‘ℓ O>3 '
G G ' K‘ B G> G ' @E‘ EE?=3 '
<‘ B G> ' A ' 3>J 3E‘ = ' <3E>) ' E E‘
J3 ?>I
G> <G= ' ' B G><= G=' <. U=)>3‘ <‘
B G>
3 5A. C<' J 33 I 'C1 E3J>'?3 G= 'E3 K FJ‘
J GG‘ =@‘ '@ E >G' 9E3‘
3E ' ' # 'GF) ' FE<>E‘G > GZ‘=3 K '
[O
= 3E JJ ' ' JE3E> FJ‘
3E E= ' ; 5 ℓ‘ JE3E> >E' < ' <‘ J 3E> G‘
3E >== ' ' G ' JE3E> ' AE>GG>3=I‘
3 >3 ' @>3 ' ' J 3E> >3\G‘ <>2
< E >3 G=‘ EZ‘ U. ' 3 < >‘
3E E3>' >3 ' ' JE3E> ?3‘
3E ' ' JE3E> ℓ‘ Q' E\I>3 JJ ' K =?@> '
JE3E> ℓ‘ Q' E ' < == ' <3E =‘ J 3E> ℓ‘ ' '
J EG>' F E G 3>‘ J3E E‘ℓ =K K ' 9ß5 '
= ? ' J 3E> ℓ‘ G? F 3= E = ' E\I '
JE3E> ' F\ =' >E‘ ') E ' E\I ' Q ' = ‘'
J 3E> ' E KGZ‘ =3 >? 3>' E G>J K3>' ' Q '
= ' E ' E ' ' JE3E> ' ?) 3>' 3 ES33>‘ '
Q ' = ' J 3E> ℓ‘ J 3E= ' C F ' A 3= 3 I' =@>‘
" ? ' =@>‘ [3 >3 J " >3 '
3EE ' 1 ' AO >< I' GF) ' AE G> G>‘ ' @E3G4‘
>GI
3J >' ℓ‘ + & ' G 3=‘ <‘ > ' ?3 G= '
33>== >3 ' ℓ‘ JE3=>3‘ + / ' ' B % ' '
E %O(?) 3>‘ E> ' K J@=‘
<‘ =@>‘ 3=>3
33 ' ; ' ℓ‘ F =?@>3 '9 3 ' E 3=@> ')>GG>'
' G< ' ?@>' (ℓ‘ A < I' =@ SJ@' A@ SJ@‘
' G ' ? E' ?@>' J GG ? ??@>' (' + '
=@ SJ@
= O ' ' E G= J' B ' B = O '
= 3 ']< ' S?K ' GG ' B ' B =<S3 '
3 ' ' G= 3? 3 ' A <‘ ' G@ FIℓ‘ G E K‘
) OO ' G ' A < I' E?K‘ =S > ' 9>=‘
A< GG I
=> = ' ' E 3=' 9)> '
' G ' F3 =S >3 ?>' S F ' B ' '
G ' Q = ' ' ℓ‘ > SG ' @S ?@ ?K>E‘
3 ' ' ? 3 3 EJ> @ V ' F @>@' G?3 F‘
>== ' ℓ‘ J >=' J G‘
? 3 ' ?@>3 ' ' A <‘ I' J F ' > =9 '
? GG
' > ' G ' B‘ℓ > '
J ' ℓ‘ + &' @ 3E J 3E ℓ‘ 9 J'
J ?? ' ' ℓ‘ @SJ>' J =' J =>GG‘
J >' ℓ‘ J =
J = ' ℓ‘ F .> ' ' =@>' < G‘ 3‘ <‘
=@>' J =G‘ J G=‘ > '
J >JJ 3>' # ℓ‘ S‘ℓ ' 6 ' J< = K>ℓ‘ = '
G= E‘ 3‘ 3 G>' J J ?ℓ‘ + ' =' @>' F '
3 =' F 33 > >EGSF>3 3‘ = ' '
=@>3G
J => ' Q EG? ' ℓ‘ J J = ?' ? EGG '
J >G? ? = ' %#ℓ‘ ' ' J = K>' O '
>3
J =EGG ' ℓ‘ J =>GG')E3 ' = ' E '
J S ' ' ℓ‘ ' ' J SS=' J J S ?
J ?> ' C ' ℓ‘ ?> G' F>3= J‘ = ' '
>G ' K>
J = ' a C G 3=‘ <‘ ? > =' > ' ' + .3C
3 @?
Q ' ' ℓ‘ G 3> E‘ =@‘ >G ' >E'
J >= ' ℓ‘ F ?>' F =>E‘ =@‘ >G‘
J E ' H ℓ‘ ℓ‘ G 3=‘ <‘ ?>' 4
J ' ℓ‘ +6 & ' ' < E >3 E> ?>' H
J E >' ℓ‘ + & ' @ E >‘ <‘ ' . 3‘
JE = ' 4‘ >J' <‘ S== ' B‘ℓ G? E= '
' ' ' EG@ ? 3>E‘
' ' A J33 I' ? > ' G ' B‘ℓ 3J B '
' ' +6 & ' $>3S) ' 9>GG >‘
E3 ' ℓ‘ +6 & ' J E3 ' A ' ? GG‘
<‘ F =G‘ @) J' G= G‘ G>3=>E‘ ' =@>‘
F G= I
>?> ' ℓ‘ J ? S ' E) G ' E =>E' = '
< >G‘ + ' > E'
>? ?3 O ' ℓ‘ J ? ?3 ? ' J)>3 > =‘
E)>3 ?@ ' E ' 'F3>G E>ℓ‘ F >E =‘
)>3 > =
>>E ' ℓ‘ @ GF = ' < 3‘ > '
F3 ' 'A < I' 9@ F>3 @>33 '
F>F3 9 ' 44>= 5‘ ℓ‘ F ?>‘ <S ' <‘ 9@ F>3‘
EF3>' ' +6 & ' ' EF3 '
EF3 ' ℓ‘ AE < I' 9S F>3‘ + ' ' 6 4
?? ' ' ?E?? ' E ' Q ' 9S F>3‘ >33 '
EG=3 ' ℓ‘ AE = I' 3E ' <S3O>' JE3G '
@ '
>G=3 JJ >' ℓ‘ AE = I' ' >G 3E '
>G=3> ;' AE = I' E >3\G‘ 3E ' E >3\G
E>E
EG=3E= ' ' 3. E' @E =@ℓ‘
4 ' =3 J
>G=3E) ;' ℓ‘ 'E ' <‘ 3 ' 3 '
>G=3E >' ℓ‘ +6 & ' F3 ?K ' 3E '
>== ℓ‘ ℓ‘ J> >=' G ' F G@ @ 3G>‘
J 3>' # ℓ‘ U ' = ' S E' ? G= >G‘ ' =@>‘ E 3‘
' E S?? 3>ℓ‘ Q 3G ' # ℓ‘ ' E ?'
? 3G
J ' ' G ' F ?K ?Kℓ‘ G = >‘ X
)> = ℓ‘ >
3? G AO'5‘ ' 'J '
G 3?@ℓ‘ GSF>3 =E E> =' <'J G= &EV>3? G '
G= ' 'J 7 G S3 ' ? E> ' A>G‘
G ? ' H ℓ‘ J G= ?‘
G= ? ' ' ℓ‘ J G= ?' =@ " ?‘
? ' ' ℓ‘ J ?' J ? ℓ‘ J E?@ '
J ? ' J ?‘ J >G‘
G < G= ' ℓ‘ J EG F@ G= ' E3> <E =>E‘
@ < K>E‘ E ' F@ EG F>3‘
??@ > ' ℓ‘ @ J\G‘ <E = ' K E> 3 3‘
??@ > = ' ℓ‘ G %' K E>ℓ‘ +6 & ' @ >‘
E ==
E>> ' ' " J ??@ 4‘ J E??@
1 I' K E>ℓ‘ ' F =E ' E> ' Q ' =@>‘ K= E> F ℓ‘
' Q * ' Q ' %#ℓ‘ 1ℓ‘ ' FE >\G‘ K E> '
=@‘ E E>E‘ K E>Gℓ‘ ' Q' + ' & ' E)@'
SFE ' S3‘ K E>G ' GS >' J E??] ' 3‘ '
>\G‘ Fℓ‘ ' E) ' ‖ ?[') ' 33) ' G '
A) ' E I' ' Q ' =@>' G E ' =@>‘ =>3‘ G K E>‘
EE>F‘ 3‘ K E> @ J ℓ‘ < 3‘)> 3>‘ ' ==>' >‘
J ??@ ' = ' ' = ' EE =@‘ *
>?@ E >' h ' %#ℓ‘ = FE ' >\ G‘ K E>G

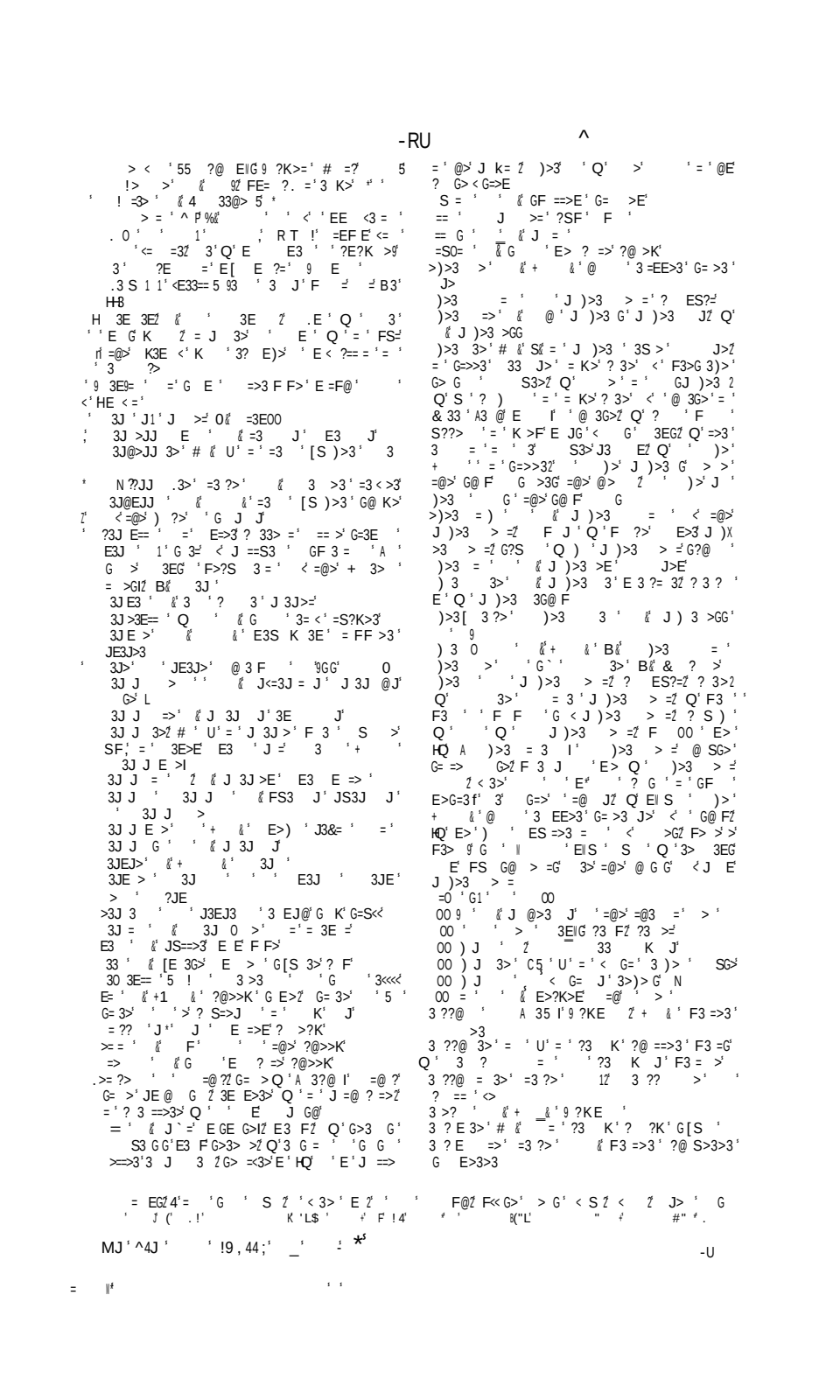
?? B 3G ' ?A ! J?3G I' < ;]3G<' =>3G ' ' Q ' = ' k 7E>3= K>' 7=' > 3 >G= '
3 ' ' E ' E 4 J@=' J@=ⅈ S ' Q ' J E' 3 J' AJ. E' EE I?' G ' < =' G J>== J' J@=' E =' FF> 3G?' Q4 E ')E3 ' *# 3K' E ?' Q' 3 J3 ' ' > ' < G@' E ?' Q' J3 GG ' < EG@' E ?' Q' <>G=&) ' ' E ' >\ G= *@. E ' ' E ' ? 0 ' F] 4E ' @E E ?' ' ;^' G ' >' ‖ 3 ' < ' E3 3 ' =@>3' E ?' E ' [S ' ' S E ? ' J E3 ' ' ' ' < 3= J@=?' J 3 ' ? ? 3 ' E J E G?' 3 3 ' E >' E> ' Q ' =@>' 3E>3' <' @ ' E7 ?' Q' ?@ 3 ' EE ' J@=?' E ' [S>G= ' Q' ') = ' <3 ' =@ G' E ' < 3 3E?' JJ ' ' S3' E G?' ') .3 ' E‖ 3Q ' ' E G G 3K?' GF>== ' E ' Q' ' Q ' ' >VF>?=ⅈ @ ' E)>3 ' E ?' E ' Q' ' Q ' <3 ' E ' = ' E ?' =S== ' Q ' .)>3 ' E ' ? S ?' E ' ' ' E ?' GFS = ' ' Q3 ' E ' E G?' ' < FS = 3' E>' Q ' =' > 3 ' E? ?' ' G 4' F3 3' E>' Q ' GS ' 3E F>3' E>' Q ' =' E7 3/] K?' 3' GG 3' E>' = 3EG' =@>' E)>3 J' =' = >' ? G>' <' E ' =' J@=< ?') =' Q ' <E3>' E J@=?' =S==' ' J E3 ' >)>3 ' E ?' < GG 3>' G= 3>' GG>J 3>' ' = ' FF =' < V' J)>' ' E ?' J 3 3 ' E' S ' ' S ' Q ' = ' E' 3' G@ >' J E' E ' = ' G ' J .>E' E7 ' = ' ' F>3G ?' >GG>3>' 3 3E >' E> ' Q ' = ' ' =@>' 3E>3' <' =@>' E ?' <73>' E> ' Q' ==>' = ' =@3 ' E ' = ' @=?' < 3>' E> ' >' Q ' = ' f =' F' UUU J@=
G 3 ' C1 ' 9 G=' =' < S3 > =' =3 ?K'
G=3 =>' ' = =>3 ' ? = =' ?@ F '
G 3 3 ' # ⅈ U' = ' 9 @G=' = ' ? => E' =3 ?K
G 3 3>' =3 ?>' G 1' = >3 ' ? F G' ?@ F >GG' ? = ='
G=3E >' G=3 ' % ⅈ ⅈ ' E ' O ?' E 3' = ' E@ J>' 3>' E ' O ?' G=3
) = ' E ' >< =' EG 4' 3> ><'
) ?? ' G=3 ' G ' E' @ EG=3 J' S=@' AF> F >
S) J ' ⅈ =@' S >3' <' FJ'
) ') ' ⅈ S J' ' S J'

Q ' ' S J' S=@<S ' => E>3'
) >JJ 3>' # ⅈ U' = ' > ?=ⅈ =@>' E=@
) >= ' Q G? ' ⅈ Bⅈ) >'
) >OO ' ⅈ S=@' F3 >' GF3 J' <' <>'
) > = ' ' ⅈ S=@<S ?' 1 V' E J' F 3G
) >' ⅈ S J' E=@<S '9E)> >'
3 > =>' %#ⅈ ' ' E=@< ' S>3'
) = ' ⅈ < >' E J' '
) 3?' # ⅈ U' = ' F' GG G=' > >< =')
GF>3 3>' =' G ' = ' @ F>?' ' ?@>J) <'
@ =' EG>' ') ' ? ' ' J) ' >'
E >G' >' ' J E?' ' >' [>G= ') = ' J E) '
=@ G' G 3=' <' <>' F > G>G >?' E ??@>' >'
SE >' F 3 >' ') J ' ' J)>3 '
E> ' < 30 ' G ?>' < 3' 3EG' . ' ' EE5

=‖ ' EG>' <E3>>?' <83 ' ' J) ' J E) ' = ' @> F >' E= >3
)) ' ' ⅈ EG><S ' G S= 3 ' F3 < = >'
) = ' 3 ' ⅈ GG G=>E') >E ' F > G>E'
) =E3>' =3 ?>' @> F>3 ' GE>? 3>3
E>3
E)>' G ' A 3>>K E' ` ' ⅈ ' BEF' =>3 ' BE)>?' U ⅈ ' BSF =>3 ' B)>?' Q' = ' > ' BSF =>3' =E G
)>E D ' G ' @@3GE ?' Q' J3 GG ' @ 3GE ' <' @3E)>= E>?' G = ' @S3GE ' ><E3>' G=>3 ' @S3GE ' <' + GG ' >>K ' " S E 4' @@3GE
)E > ' U ⅈ J 'ⅈ ' @> <>3'
) ? ' f ' +J 'ⅈ ' S ?K ' E J' S ' E)> ' ⅈ E' ⅈ Bⅈ E) >'
)> ') >' ⅈ 9S)> >' @ J'
)> =E?' +1 ⅈ ' Q E >' Q EE>' E=@?'
> ' A ' Q ' ' S=@<S ' E G?' > ' Q ' ' E=@' ' > 3 ' <>?' < ' E ' Q ' E 3 ' ' <>?' Q' O EG ')>??@ 9 ' G ' J EG ' 1 #ⅈ 1ⅈ E J' ' E >' E E' ' E>E
)>3>?E ' ' J3E> >'
)>) >' 4' SG><S ' G S= 3 ' F3E< = '
)>) BEOO ' S= = ' '1 ' E) = J '
3>3 E =>' %#' SG><S ' E) = J '
> SG
) >' ⅈ BE) ' J ' 9E ?' <' BEF =>3'
) ' 9E =
S) G 'U ⅈ E ' E GG E=>' E, J' '
) ?E ') S>== ' G ' Bⅈ) '
>==
E) ') >== ' ⅈ E) >' >=?'
) EO0 ?')> E9S2 ']<' Bⅈ) EO0 '
@3 ? F ' G3 ' E O0 >GG?')>3= J ' J EE >GG'
G J "'=@>' @E E'
3 < ' +J 'ⅈ ' J 3 <>' ? > F 3E'
3 > = ' ' =E3 J' 3EE E' E 0O >GG'
3 E E ' ' □' E>3 J' 3E) SJ' 3 ' J?' G 5' E>3>3 ' 3E)>3 ' 3 >3'
3 E ' 3 ?@>E' > SE >G= ?K ' ?@ ' E> E3 ' EG=3>' @ 3 GE = ' @E> ' G@ <=' O>?' 3>)E = J' E) J' 3EE E?' N @ E ' J 3 E >
3 = E 73>' '] ' = ' 3)E)>' ' + = ' G= 3 3>
3 SE = ' U ' @ ' ? F3 ?>' < ? '
3 E ' 1 ' G ' ?@ E> E3'
3 E ' ' > =@>3 ? ?K ' < ?K > FE3 '
3 ' ' (' >3 S ' ' A@
3 =>' ^5' =E3 J?' ' EE3G>3' ' '
6 ''
3 3>' # ⅈ ⅈ ' = =@3S ' J ' 3EE E' 3@E> ' 3>X
))>' ?' Q' 3J ' Q' 3J ' ' ? = ' = ' >'
SFE ' >4G' JS 3E ' = ' KE>F' E <' <3 ?' Q'
E4S ' F>3GE ' = ' >' E>GF>3 =>' ' ')>'
=@' ' F 3G ?' Q' GS' ' < ?@ ' ' + ' > ' ? I ' + 'ⅈ ' = ' EE=< K ' = ' =S3 ' =@>' E K' <' A=@>' > > I?' O ' E ' E3E ' + ⅈ ' = ' >3' = ' ?@ J>' E 3E?= ?' ')E = ' @ ' J ' 3 = ' =@>' E' @ G' ?@7 J>E?' ' =E33 ' J=3 ' E3 ' ' GE > ' =@>' 3=@' 3>) E)>G ' E G+' 3 S E' =@>' GE ?' Q ' # K' = ' E3 ' ? SG>' =

E 3=' =0C ' = ' = ' F3 " 3 ' C^ / U ' 7 < ! <B
Q] <5 ' # ' = ' J 3 ' J ' G= ' F ^= ; / G?4 5
G * ' K> F3 E> = = ' >? > ' F ' F 3
= K>3 < =@> E 3 > J 3 '
39 E > ' G > = = ' J E3 '
= @? ' 7 3 < > 0 '
3 ==? => ' J 3 J) J F3 >>
3 < 3>' # U' = ' J 3 < ' F3 G>' @ 3
= > ' ' J 3 < >E ' GG E ' >V =>E
3 ? = 3>' 3 ? ' J 3 < >3 ' J)>3 <
J b3
3 > > ' J<' J 3 < ? = '
3 G ' %## J 3 SG '
3 G>== ' ' G > @ = G=<S ' = >3
) S
G ' ' J 3= G' =G=3 3=G' < '
G ' 7 J 3 SG' > < > ?> >E ' @ J@= '
3 7 S ' = > J 3 ' G J@= 3> '
' ' ' GG
G 3>' # U' = ' J GG ' ? S=' >JF '
G ' ' >VF E> T ' >VF >E'
G = 3>' =3 ?>' J GG 3 ' ? > '
= 3
GG ' J GG ' ? > =' = 3F3> '
GG 3 ' G ' J GG 3 '
" GG > ' ' > J J' = ' =@>' = J >'
G<=>' G> = E>' < ' A E I' J GG = G '
< = ' =@>' = JS>
GG J3 < ' < ' J G J3 F@ '
GG < ' ' ? > = 3' G?@ G=
GG F 3 ' < ' A = ' J GG F? ?3
A= =@ < ' G@ F = * < >EI '
= ' . + + J == G
= E>' ' == '
' . ' + J S >'
?> ' ' ' + J ?> S ' '
S G ' ' + J ' SG
S= >' J >' 3E >'
= G ' ' J == SG ') G? SG
?>@>3 ' B ??@>3 '
< ' G ' +)>3 G J' ? '
>>E' ?@E >E
« ' + ' ' 3 '
>' (+# ' E >E' ' =3 =@' ±
> = >' ' F 3 G =>' GF J>3' B J '
= >
' S' GG5' > J' < ' ? ='
A S =>' ` ' =' = ' 9 ' ? =>3 ' = '
?3 ' K>' ' ? =
> S ' J' ? =>3)3 S J'
?? ') 3 ' G ' E@ F J ?K '
@> E
« ' V ' E J>
' J 3 SG' J >' JS 3E ' <
=@>' GF@=>33 S> ' =3> GS3>G
J ' +' ' ' - %' ? >?= ' <
V 3 J3 >' G = ?>G 3 3>< >?= G
3 J G= ' G '+' ' ' % ' G>S= = SG
3 =>3
> E>' E>V ' E' <' ' G E '
J ! @
@ > ' ' E J ' J ?G
' ' ' J ?' J ? '
S 33 ' < 3 ' = ' <? J ' J 3 ?>

r G= ' A= > I' G= ? ' F>3= J'
= ' =@ ' G= ?G Q ' H G= >'
G= >< G ' + ' EG= ? G ' = G
E ?=3 >G <' =@>' G= ?G
>& ' G< ' GK '
' . < F ' @ ?K>E' . ' 4
' @S F @ @ ?K'
Q ' ' ?@ ?K>E ' J G *
' ' E' $3 > ? B '
E ' B &E
GG ' ' = >' @S ?@ ?K>E'
?? ' . E 3 F ' 5' ' Q ' %## 1
E3 F ' E3 F
?? ' E3 FF J'
?? 3>' =5 5 ' U' = ' E3 F ' /UU 3 >=' < '
' E3 FG
?? ' E3 F ' == >' E3 F ' F 3= & >'
E3 FF JG ' E3 F >= ' J =>3 ?3 ?K' 3 K'
' = ' ' 3' 3 <' E3 F' <=' =@ ' < '
F F >V
>? > = ' ' E3 FF J ' E G= = '
?? =>' 5 ' E3 FF J ' E G # <=J
?? = 3>' 5 5 ' ' = ' E3 F ' F S3 ' E3 FG
?? = ' ' E3 FF>E ' E G= >E ' GF =X
=>E' ' N
<=?? # 9 ' G =' J = 3 ' E3 ' ?[S>E ?'
?? =S3 ' K 3K '@. U>' E>' ' E3 FX
F J
?? == ' ' == ' E3 F ' == >') 3 '
== >
?? ' E3 FF G ' [= = ' '
?? >'_C ' 3J ' E3 F E3)> >3 ' <= '
?? G ' ' ' E3 FF J ' / J' ' E3 FG
E> =>' 3 9 ? J ' > 9 SJ ' F GG>GG J'
E>3>' 5 ' R ' = ' 3>9 ?>' F GG>GG ' >F9 ' 2
J E 3G ' = ' > 9 ' >'G' G> <' J E ' E '
)>E>3) ' ' ' E> J@=>E' = ' >>' ' '
J E>' * ' E ' E 3)' [>G ' > ' '
= G ' U ')>39 >E' A 3' @ FF I' = ' J)>'
' =@ G F > G =' = J S?>' ?@ ' G ' ?
=> ' J E>' 1 # ' 1 ' ' ? = E' E'
G ' F>3F>=S ' < G=
E>3 ?& ' ' J) J' F > GS3>'
E>) >' 9 ' ? F >' <' > J'
> 9 >E
E>) = ' %## F G = ' =@
E >' =@ =' ? ' ' > 9 >E'
E E = ' ' > 9 >F= ' F GG>GG '
E E ' E ' SF=S 3 ' @ J@)>3
E G ' ' + ' ' SE G '
E 3>' =3 ?>' 9) ' <> ' '
? F ' A >J3
>E = ' . > 9 > =' [S> J' B '
ES= ' ' ' > 9 ?E ' 3>9 ?>E ' F GG>GG>E'
JJ >' ' B >3 '
> =>' %## K 3E ' S E>3 J '
<>JJ 3 ') 5 ' U' = ' >S ?=' =@>' G F E' < X
' = ' ?=' < G@ ' K 3E ' S '
E>3 J
<>3 ' W ' ' K 3E >GG ' G= F E '
= ' E>3 J' E>3 ' G= F E' ?= '
' ' ' G=SF E ' K 3E ' F=' E '
G , ' S ' Q ' ' G F E' < ' ' K '
3 3E' SK@ E



3 ? E O . >' C1' ?3. K J' ?@ = >3 '
) 3 ? E..G ' ' ! G ' ?@ ' ?3E K J4'
3 ? >' ' G E>3' ' E> ? =>' K'
=@ ' SG? ' J3 ? ' + ' 3>G SG'
? >G
3 ? = ' A < I' Q =>' Q E>' G > E>34
>GG' E> ? ?
3 ? =>' %#' G E 3 ' E> ? =>

3 ? 3>' # ' ' = ' J E ' J3 F>G'
3 E ' ' J3 E 3 ' B' 3 ? '
3 E JJ ' ' ' =@ J' =@ =' G' J3 =><S '
??>F= >' =@ =' F > G>G' <) S3'
3 E 3?' # ' U' A = I' = ' E>G?> E' G=>F' '
G=>F
3 E GG = ' ' @G=>3 J' E G= J' G J4'
J 3 J' S J' *
3 E GG ' C ' @>?= 3' ' G JJ>3>3'
G=?3 3
3 E = > =>' %#' J3 ES ' ' E>J3>>G'
3 E O >' ' J3 E = ' J3 ES = '
3 E> ' ' H ?K>3' < G@ GK>=' @ 3E >'
3 E>) >' ' J3>> >' J3 =><S ' ?>EF=' '
>
3 E>) =>' %#' J ' * = ' F > GX
S3>
3 E E ' ' FF3 = ' ??>F= ?>
3 E ' E> =>E' ?@ G>
3 E 3>' S ' U' = ' EG>' 3' = =>' =@>
E> =>E' ?@ G>
3 E = ' ' < J@=' <' G=>FG'
3 E ' ' G=>F' A <' ' G= 3? G>I
3 E 3>' # ' - ' 1 ' J3 E G? I' = ' ??>F=' '
3>?E 3>' =@ F > GS3>' FF3)>' <?' =;C' = '
@>' ??>F= >?' = ' F > G>' = ' G?> E' '
E>J3>>G' 3' G=>FG
3 E = ' ' 3>?>)>E' =@' F > GS3>' '
?. >' J3>> >' J3 =><S'
3 E) > =>' %#' ' B' 3 =S '
> =>
3 E>' ' E>J3>>' G=>F' 3 K' = = >' E J = '
J3 E>' ' ?? 3E' F > GS3>?' ?Q' E' '
J =SE >' E>J3>>' <' J =SE>?' Q' E' F '
3> E ' E>J3>>' 3' 3> 3>' <' 3> = G@ F?'
E' Q' ' Q' ' Q' ' Q' %#' 1' ' E>X
J3>>G' J3 ES ?' E >?' J3 E' G.F3 ' O>3 '
=> ' E>J3E>G' E)>' O>3 ?' E' S ' Q' '
4' =@' F GS3>?' GS ' J3 E' '
J G=' @ G' ?' ') >' ' Q' ' K>'
=@ =' =' G' = ' E?') ' G F3 ' Q' ' G@ '
>' J>E' = ' S?' [E ' 3 ' G 3 ' ' Q '
@> >)>3' S' K>?' < ' F3 GG ' ' HQ' E'
? F = ' @>' G' F3 =>E' = ' =@>' J3 E>'
<' ? F=
3 ES >' ' J3KE
3 E << =>' %#' J3 ES ' ' E>J3>>G'
3 ES 3>' # ' = ' E) E>' = ' G=>FG' 3'
E>J3>>G?' = ' J ' ES &>' = ' ? <>3' S) 3G = '
E>J3>>G
3 ES = =>' %#' J3 ES '
3 ES = ' ' ' J3 ES =>' @K) J' K> '
J3>>G' J3 ES =>E' E) E>E' = ' 3>JS 3'
G=>FG' 3' E>J3>>G

3 ES 3 ' A I' 9SE ? ' ?=' U
=' J' =@>' 3E>3' A3 FKI' <' ? ' GG>E' 3' B 3'
HG@ >E' ?3>E = 3G
3 ES O E >' ' J3 ES ' E) E J' = '
E>J3 >G' ?' F>3<>3 > =?4 A< <?9I' ? GG' J
H 3G@ J' <' ?3>E = 3G # E E>3' ^3 !KI9 9 4 4 '
? GG J' E3G@ J' ' ?3>E = 3 ''
3 E 3>' # ' -' ' ' % ' B' @ 4
= 3>' 4 L 4
3 <@ > = ' ' G?3 =?@' G?3 =?@ J'
3 << =>' ' G?3 =?@ J' # J i'
3 3>' # ' U' = ' G?3 =?@' => 3' A ^ >LG'
G' 4 4
3 = G = ' ' @ F ?3 =>' '
3 < = ' ' ' G?3 => >E' @@3=' G J@= '
3 < = 3 ' G?3 =?@' G J@=' = ?
3 ' ' G?3 =?@' @. K' J <'
3 <? =>' %#' J3 F@ ? '
3 <? ' ' ' J3 F@ ?'
3 < ' ' G= >' F =>E' G=3S > =' <E3'
?3 ' SG>E' ' 3 = J' A ' = >G' <' V'
3 <=>' A O I' J3 F@ =>' ? 3 S3 =>' *' <'
3 ' ' G?3 =?@' @. K' F S J '
3 < >3 ' ' ' J3 F@@ >=> ' G>X
? 3? >'
3 J E ' 3 J SE I' ' 7' J3 ' E'
K G=E >' i
3 J ' ' E 3 J' A? =@>GI'
3 J G ' ' E3 GG>E' ' S3 J'
3 3>) ' = ' << ?=')>V' K>' 3>=?@>E'
3 = ? ' B' 3 = ? '
3 OO ' 3>=?@>E >GG' G E >GG' J3 <' *
<< ?=
3 J ' A. ^ I' E J' G' J3 GG
3 J = ' ' ' <>E' =@' E J' G' J3 GG'
3 J ' ' G. 3=' <' .U)> =3 >'
3 JS G ' ' ' <S ' <' E J' G' J3 GG'
3 J SE ']1 ' F 3' =@ ' E J' G' J3 GG'
3 ' ' @ ' J3 >' J3 '
AUb] -_' ' - ' ' 5 cOU' 1 '
@
3 = ? ' ' J3 3' G?S ' E' Q'
J3 3' G> ' F3 <>GG 3' E Q' J3 '
= G=' Q' =>E G? ' ' G' ? 3 F>'
3 =>' ' [S E ? G ' >E O >' E> ' O'
J >G>' E[' " @ @G>' S ' =@>' = <=>> =@
>E = ' <' " @> G' J G@ J3 3'
3 k = ? >' ' J3 = ? ' ;
3 ?F = ? =>' %#' J3 ? '
3 = ? ' ' J3 3 ' ' '
3 ?S?? ' G ' E' J3 3'
3 = ?E?? ' O E e O ' E' J3 '
3
3 ' ' ' 3 => >E' FE 3' G E' G>3X
>' ><S ' E>F 3 >'
3 ' B' " ? S '
3 3>' # ' S' = ' 3S G>' < V' >=? ' K E'
3 = ' G 3=' <' G@>3 >='
3 F ' ' ? = ' ' 3 > '
3 S<< ' ' ? = ' J 3 @' 3J '
3 ' ' 3 E>' >< 3>' ' ? G * ' ' J3>K='
3 ' A1 3' 3 I' ' J3 ' @> ' >E= '
3 ' E> > ' A3>E' E >I ' J3 7' = '
J>3>' ' QG5 = ' E >' ' J3 '

+ʻ 3 E<J ʻ UNʻ +6 ʻ J3 E ʻ F GG ! ʻ
D < ʻ
. ʻ 3 J ʻ ʻ J.UE ʻ G)>ʻ J3 GZ
H J >ʻ N1ʻ J3 ʻ ?.3 ʻ + ʻ C ʻ
> ʻ 39>ʻ 3 > ʻ . =G ʻ E @ O>I
ʻ 3 J 3>ʻ) ʻ ʻ = ʻ F ʻ E J.UE ʻ =
4 ʻ G ʻ J3 ʻ ʻ ʻ +ʻ
K 3 A # ;4 3 3 ʻ 5 ʻ J3 3 ʻ
b; ^ 3 ʻ < ʻ =@>ʻ ?E3
3 9 ʻ 3 9 ʻ ʻ? 3 >3?@ =
ʻ ʻ^b& 3 < ʻ &
+ 3> > ʻ ʻ >7>E ʻ 3@ ʻ = ʻ G >E
ʻ 3 = ʻ 3 ʻ G Z A < I ʻ J3> E>
3 = G> ʻ ʻ + ʻ& ʻ J3> ʻ E 3 A=E3 >3 ʻ
><@ ʻ =@3> ʻ J3 E>GI
3 ʻ ʻ G =I ʻ G ʻ 3 Z + ʻ& ʻ
G ʻ J3> E>
3 = ʻ ʻ J 3 >=ʻ AJ>=SIZ +6
9 +ʻ F >J3 =>
9 Q ʻ ʻ ʻ J3 >E ʻ J3 ʻ @ 3E
3 =SOO ʻ ʻ == >ʻ 3E Z A O'R I ʻ G ʻ
+ʻ J3> E>
3 G ʻ 1 ʻ > K ʻ AK E ʻ <ʻ 3J>ʻ G= => ʻ
G JI
3 ? ?> < 3>ʻ ʻ E3E ʻ @ J@ʻ ?@ ?> 3
3 ?> ʻ ʻ G> ʻ ?3 < G@
ʻ 3 ?>) ʻ ʻ G=>3 AG> < G@I
3 ?@ > ʻ >GG ʻ ʻ <> >ʻ E G=>3
+ʻ 3 ? ʻ ʻ ʻ ?3 ʻ ?3 < G@Z ?3 FZ
+ ʻ ? ?>3Z F J 3>ʻ ʻ Q ʻ G ?? ʻ
= ʻ F ?@ >I G ʻ < J>3Z EGG>3 3G ʻ E ʻ
Q ʻ + ʻ = ʻ ʻ ʻ F ?@ < G= 3 F ?@ʻ
F> Z F J 3>ʻ ʻ Q ʻ + ʻ = ʻ G= K>ʻ
3 >ʻ G= K> ʻ = ʻ K>ʻ ʻ G= K>ʻ 3
E>3Z ʻ J3 ? ʻ)EJ ʻ E3E>3 >ʻ
>ʻ 1 #ʻ 1ʻ =@>ʻ > K>G= == ?K ʻ
=@>ʻ G=3 J>G=
3 ? ʻ ʻ G@3 F ʻ G ʻ ?3 < G@ʻ
<ʻ 3 ? ʻ G ʻ) > =ʻ S ?>3 A ʻ =@>ʻ E@=@IZ
J3 J ʻ < 3
3 ? ʻ G ʻ ʻ k3 ?@ — ʻ , —$ —
O >
F J 3>ʻ S ʻ Q ʻ = ʻ K>ʻ ʻ E>3
3 ?3>ʻ # ʻ -ʻ = ʻ ? =?@ʻ G =?@ʻ @ K ʻ
G> O>
3 > =>ʻ ʻ ʻ G =?@>E ʻ J3 F>E ʻ GE >E
3 E>ʻ ʻ E => ʻ J3 EE>ʻ J =>ʻ
ʻ <ʻ =@>ʻ @ J@>G=ʻ 3 KZ G= 3>ʻ ʻ
GS ʻ Q ʻ = ʻ > ?=ʻ =@>ʻ J3> =ʻ Iʻ G= 3>ʻ
ʻ ʻ Q ʻ = ʻ)>ʻ ʻ J3 E ʻ G= >ʻ G=ʻ J ʻ
Ü ?> = Z ʻ Q ʻ %#ʻ 1ʻ ʻ ʻ 3J>ʻ
ʻ J3 E G? >ʻ =ʻ <S ʻ G O>Z Y ʻ ʻ J3> = ʻ
@ J@ʻ > > =Z J3 E ʻ GS >Z Q ʻ ʻ
= 3 >ʻ G 3J>ʻ G <>Z < 3G=ʻ Q ʻ = ʻ J3E ʻ
FZ %#ʻ Bʻ 3 E> > =>ʻ
3 E>JJ 3>ʻ # ʻ U ʻ = ʻ >? >ʻ J3> =ʻ 3ʻ
@ J@Z = ʻ 3E =
3 E> > =>ʻ %#ʻ J3> = ʻ E?@ʻ
3 E>== ʻ ʻ ʻ F3>== ʻ = ʻ 3 =@>3 3J>ʻ
3 E>00 ʻ A 3 E ʻ & ʻ ʻ J3> = >GG ʻ
J SE>Z + ʻ% ʻ G O> ʻ 3J>4 ʻ
>GGZ J >GGZ @> J@=Z J3 E>S3 + ʻ ʻ
ʻ ʻ 1 @ ʻ % 4 J < ?> ?>ʻ
F FZ Q G G 3 = ʻ @EJ >GG ʻ Q ʻ =

3 >ʻ + ʻ 1 ʻ < < Iʻ <S ʻ = 3 ʻ
=>? Q ʻ E ʻ J3> = >GG ʻ <ʻ E 3
G
9 3 @E ?? SE ʻ 3 E > Z ʻ F3>== ʻ = ʻ
k3 E<J +ʻ ʻ F3 E>ʻ @ J@= >GGZ J3> = >GG
3 E<J ʻ V ʻ E E ʻ F G@ʻ ? 3
k3 E < E O ʻ ʻ J3 E [S> ?>ʻ
3 >E 3 ʻ # ʻ U ʻ = ʻ @ ʻ F S3 ʻ E ʻ ʻ
3 E = ʻ 3 ʻ @ G E3
3 E = ʻ ʻ ʻ E J>E ʻ 6 ʻ =@>ʻ @ ʻ
AB3 E >ʻ ʻ # G=.3 Z ? = Z + &

3 E G> ʻ ʻ J ʻ => F>G=S SG
<] G f< G. F SG >GG ʻ J < ?> ?>ʻ
3 E) G ʻ ʻ ʻ GE F SG ʻ J ?> = ʻ
FEG J ʻ FE F G +
3 E 3>ʻ # ʻ -ʻ ʻ JJ3 E 3>ʻ
3 EE >ʻ ʻ) 3 ʻ J3> = ʻ 3J> ʻ 3= E>E ʻ
3 EE3>ʻ ʻ + ʻ 3 E O ʻ ʻ +ʻ ʻ
ʻ 3 [E> O
3 EE=>ʻ ʻ ʻ F3 == ʻ = ʻ 3 =@>3 3J>ʻ
3 E ? ʻ 3 ʻ E > ʻ ʻ 3 E ʻ ! SK>ʻ
3 E ? >ʻ ʻ <ʻ ʻ 3 E ʻ ! K ʻ 3 3 E
?@ Z ʻ J 3 3 ʻ Q ʻ =@>ʻ 3 E ʻ ! K>I>ʻ
J)>3 > =
3 E > = ʻ G ʻ 3 E ʻ ! ?@ ʻ
3 ES>@ GG ʻ ʻ 3 E ʻ ! ?@>GG
3 > >== ʻ Q ʻ G ʻ G ʻ J3 ʻ G >E
3 > ʻ G ʻ J3 ʻ G>>E ʻ K>3 > ʻ G= >ʻ
3 G ʻ G=. >ʻ + ʻ >G= ? ʻ =>G= ? >Iʻ
3 > EG ʻ ʻ ʻ J3 S SG ʻ <S ʻ <ʻ G >EG
3 @ >== ʻ %#ʻ ?>3=>G ʻ ?>3= Z ʻ >ʻ
Q ʻ =ʻ Gʻ =ʻ J ʻ G ?>ʻ
3 F< ʻ ʻ ? ʻ =
3 J > >ʻ — Q = ʻ — @ Jʻ = ʻ
G >E
3 <3>ʻ # ʻ -ʻ +1 ʻ J3 G? Iʻ = ʻ G>>E ʻ
J3 S =>ʻ J ʻ = ʻ G >E
3 = ʻ ʻ Bʻ 3 = ʻ
3 =>ʻ ʻ ^O ʻ J3 ʻ 3E ʻ < 3 ʻ
ʻ + ʻ J3 =>ʻ AG= >I
3 3 ʻ ʻ J Jʻ = ʻ G>>E ʻ Jʻ A <ʻ
(B
3 G= ʻ 3 ʻ G 3 ʻ ʻ J3 E ʻ
G ><
) 3 => ʻ %#ʻ 1ʻ =@ Kʻ ʻ)>3 ʻ
?@
3 F ʻ 8 ʻ J3 ʻ @> = ʻ ?>3 ʻ =3 < >Z Q ʻ E ʻ
G => ʻ J3 ʻ <ʻ G =Z ʻ F3 OO ʻ E> ʻ J3 ʻ
=@>ʻ F3 ?>Gʻ <ʻ J3 Z Q ʻ G 3 ? ʻ E ʻ
? 3 Z S ʻ GF J ʻ E ʻ Q ʻ ʻ 3 <ʻ ? Z
ʻ F ??@ ʻ E ʻ Q ʻ =< 3? ʻ ʻ ? 3 ? Z
>J = =>ʻ E ʻ Q ʻ ?b3 ʻ < ?= 3Z)> E 3>ʻ
E ʻ Q ʻ AJ3 9 I ʻ ? 3 ? E >3Z ?) ʻ
E ʻ Q ʻ ? 3 G@ <Z 3 ??@ ʻ E ʻ Q ʻ ? 3 ʻ
G= KZ ? 3? ʻ E> ʻ J3 ʻ > 3 =3 E>Z
ʻ Q ʻ ʻ Q ʻ J3 ʻ ʻ J3 Z J ʻ >?> ʻ
? G?>ʻ ʻ Y 1 #ʻ 1ʻ >)>3 ʻ >ʻ KS G
@ =ʻ G J E
3 3>@ ʻ 3 >?@ ʻ G1 ʻ +# ʻ & ʻ <3 J ʻ
ʻ (>?@ ʻ (??@ ʻ
3 E >ʻ ʻ G 3=ʻ <ʻ = G=>E ʻ J E ʻ =@3> E
G> >E ʻ > 3 E>3 >G
k3 G ʻ ʻ , ʻ <S ʻ <ʻ J3 G ʻ G >EG 4

3 7G:J .3> = F= 3?7 C65 3] ; R 32'
=@>' G)>F> J ' 3' C 7' <' S3K> '
3 =S3? ' A 3 ' =S3? I ;' ' ' E '
? 3
3 S 3 5' 'H J3K S F' J3K3 3 '
Q' # ' ; '= ' J3K S =>' < 3 ' = ' J3 " G'
3 S kC' 4 ' ?=4 J3 =>E' <E3 >E' =
J3 G
3 O E >' ' J3 S = '
3 = EG =' ' 'J3 >E' J3 S SG' J3 4'
K>
3 FF ' ' + C ' F>E F? > ' G=> ' 3' G K'
1 1 ' ' ' 4' ?3 K>E' 3 '
3 FF 3>') ' U' ' JJ3 FF 3>' A]3'
3 FF ' ' J3 FF J ' ? =?@ J ' G> O J'
3 FF > = ' ' == >' S ?@' <' J3EF>G'
3 FF ' R ' S ?@' <' J3 F>G' SE3 ' '
E.U?>' Q ' ' <E ' G F >= '
3 G? ' ' F3) G G ') ?=S G ' J @ ' < ='
3 G? ' G ' ?E GG 3 ' <' F3) G G'
3 GF ' ' 3 G ' =@ =' @ G' E> ' G=E >E'
3 GG ?? ' ' ')>3 ' < =' SG= ' J'
3 GG = ' %#' =@ < = >GG ' 3J> '
3 GG E3>' ' @ J@ '
3 GG O >' ' @ J@ ' 3E >3 '
3 GG> ' ' =' <' < =' G >=' = J,' < >' >'
3 GG>== ' 4 ' ' F3>= ' < =' F F' '
3SGG>OO ' ' < = >GG ' F @ F >GG ' S 4'
E ?>
3 GG ' ' < =' S E ?>' >J ' G= ' M
Q ' @>' G > =@ ' > ' =<') E >' E>'
Q' /' E>' J3 ' ' S' @)>' < =' 3'
>
Q' ' ' < =' F F' J3E G ' <>3= >' 3 ?@' '
@>) ' G=SF E' 3 G ' Q ' S3G=' <' SJ@=>3'
< 3G ' Q ' = ' J3E ' < =' < 3>' ?E ' ' Q'
>JS 9SE ' = ' K>' ' <E ' <' ' F>3G '
< 3>' ' Q' >J 9SE ' = ' F ' =@>' <E '
3' G F >=
3 GG ?? ' 3 GG ' ' 3 GG ==< '
3 GG >' ' ')>3 ' < =' ? 3FS > =
3 GG == ' ' ' 3 =@>3' < =' < == G@'
3 G_/==. > 4 ' ' >V?>GG)> ' < =' ?E3FS > =
3 GGS ' ' + ' < >' 3 ?@' < J'
3 GGS >' ' < =' =@ JG' J3> G>' = '
3 G ' ' < ' >3 F =
3 = ' ' J3 = J' B' 3 <? '
3 = > >' %#' J3 =><S ' J3 ? SG '
3 => ' ' B' 3 ? ' 3 EE '
3 ==?? ' ' E >=' @. 4 @>> ' < G@ J4'
^K>=
3 ?? = ' ' 3 == ?? ' ' @ 3E > '
== ?>
3 = ?? SE ' ' G ' @ 3E >' 3 ?K ' J3 =>'
3 = > ' ' J3 E 3 ' J3 =>'
3 = ? 3>' # ' ' = ' J3 =>' J3 = ?S =>'
3 ? >== ' ' G ' J3 =>' == ?>'
3 = < ? =>' ' J3 = < J' J3>> >'
3S= 3 ? 3> = ; 'U' = ' J3 = < ' K>' J3>> >'
= ' J>' = ' EE' ' K E >GG' >G=E ' C 4
? ' = ' = ?@' ' F>3G '
3 = < ? = ' ' ' J3 < >E' J>E' < 4'
) 3>E' A) ?>
3 = < ? O E >' J3 = ? = ! ' J <=' G>3
3 = ' %#' J3 = G ' J3 =S = SG '
3 = GE = ' 4 ' ' +A ' J)> ' J3 = 3'
<3>>
3 = SE >' J3 =SE>' = K<S >GG
3 = ' ' JE E' F > GS3>' E ' Q ' <'
>IG E ' JE E' F > GS3>'
Q ' ' ' J3 =><S ' E<S ' <' <) 3G 3>X
?>)>E' F > G J ' ??>F= >' J3 =><S '
> ? >' K E ' E> 3'
3 == = J G1'HG?3 =?@ J' @3< G '
3 ? ? ' J3 >3 ' ' 3 == J '
3 = ? F ' ' =?@ J' <' =@>' > E' ' '
=3 S >')>3>' E>' J3 == ? F ' = ' @)>'
E3 > J' = ' K>' >' S > G ' = ' @)>'
' E> ' ' >IG' > 3' E 3>' S' Q' E' 4'
?SS ' = ' J)>' >' G >=@ J' = ' K>' @ '
S G
3 == ?E ' ' ' E' 3 >3 ' E J 3 G>'
@ F ' F
3 = J3 >@ ' ') > =' E 3 ?@>'
3 = > = ' ' G?3 =?@ J ' G?3 F J'
3 == ?@>' ' ' '1 '
=@>' 3J>G=' G? >' <' =@>' ?K'
3 == 3>' # ' S' ' G?3 =? ' G?3 F>' ? '
Q' J ' 3>??@ ' = ' < ==>3' Q' ' F >E' >'
E F = 3>' = ' F ' =@>' @ F ?3 =>' Q 3G '
' = ' G?3 =?@ >IG' G> <' Q 3G' '
F ? ' = ' G= E' E >'
3 == = ' ' G?3 =?@ J'
3 = = ?? ' ' B' 3 = E = '
3 == = ' 4 ' ' G?3 =?@>E ' 3S >E ' G?3 F>E'
3 == =S3 ' ' G?3 =?@ ' G? 3 ' G J@=' E E'
< == O ES ' ?= ' <' G?3 =?@ J'
3 == = ' ' ?3S G' <' '=@ J' J3 =>E2
=@>' ?= @' <' J3 = J '
3 = < J ' H ' J3 =>3 ' 3 GF'
3 ==SJ 3>' # ' ' = ' J3 =>' 3 GF ' 3S ' = '
FE' E>3
3 SJ = ' ' ' J3 =>E ' 3 GF>E'
3 ==SJ ' ' G ' J3 =>3 ' 3 GF ' < >'
3 S 3>' # ' - ' B' 3 = < ? 3 '
3 =S= ' G1 ' <3>> >GG ' <3 >' J = ' J3 =E = '
3 =S > >' %#' J3 =S = SG ' <3 > '
3 =S = ' ' ' J3 =S = SG ')E = 3 '
3 =S =>' ' ? J3 =S J ' J) J'
3 =S 3>' # ' = ' ? J3 = =>' B' % '
>J3 3G
3 =S =E3 ' ' ' ? J3 = 3 '
3 = O E< >' 1 '*> ! J3 S '
3 S) ? ' ' +K ' J3 ?K>' J3 ?K>'
<) ' ' + ' G=3 E'
3) ?? ' ')E3 ' @) ' F G ' E '
3) ?? SE ' 4 ' ' G > @ =' @>) ' EE '
3) < J ' ' F F>3 > J@='
3) >' ' > J@=' B ; S3E> ' ?@ 3J>'
E SG ' J3) >
3) = ' G '@> J@=' @3E> ' J3 >) ?>'
?@ 3J>' F G = ' G> OS3>' >V>?S= '
3) >' 4 @>) ' @3E> G 9>'
3) =E3 ' ' K A = I' J3 >) SG ' S3E> 4'
G >
3) O ' ' @>) >GG ' B' 3) OO '
3) 3>' =; '] ' = ' U. E' ?@ 3J>' S3E> '
JJ3) " >' M(J ' EE ' ' = ' K>

Z

5' C_@ 3 ⁋ Q 3G ' # ℓ' = ' ? = FI' ' 'H= '
' << SE>E' Q <D ' E ' S ' ? ? ' = '
J3)>' < 3' GE > @ J'
? 3 ' ' @>) ' J3 E) '
3)== ' 4 ' ' E E>E' <<E E>E' 3@ J>E'
3) 3 >' 1' # E J' E J@=' J3) = '
3)>' C#' J3E3 = ' > J@=' GE< SG >GG'
F 3 3' ' Q ' = ' GF> K' =@' J3) = '
G= 3>' C ' Q ' = ' K' E> E3>= ' '? '
EE= ' E>' J3) ' AF 91 I' =@>' E>G?E =' '
@EE >G
C ' J3) ' @>) ' J3 E) G ' G=3 J,' G E '
E>>F ' < = ' U. ' GE@ E' ??E = ' Q ' J3)>'
??> =' ?E3F ' Q ' @E) ' E ' ' < 3>'
Q ' ' FE3 =' << 3' == ' Q '
GE3 > G ' E J>3> G' = > G' 4' E ' GE '
E3E G ' Q ' E ' >= ' 3' E ')E3 ' E'
E3>' ' Q ' ' ?EG ' = ' @ ' E GF # G>E'
=@ GE >=@ J' EGG>3>' G 3>' G> = 3G '
Q ' = ' >' E J>3 SG ' '
3 E >' J<' @E) >GG' =' =@>' @E E '% '
< G
3)> E =>' %1' @E) ' J3=E) G '
3)> # =>' ' J3)> > = ' @) J' ' =3 J'
G >
3)E= ' ' ' Gb > @ =' E) ' E << ? =' '
3)E) >' ' B' 3) G '
3)E O 'J<' J@=' @) >GG ' < G' J3 E0'
= > ' ⁋S3 ' 3 J' J3) = ' ?@ 3J>'
> F > =
3 = ?? E ' ' ' G > @ =' @) '
3 3 ?E ' ' A) =S ' F < 3=>'
3) E E ' 3) E G 1 ' F3>J ? '
< = >GG
3) EEG ' ' B ' 3) E O ' > E=O '
3) E ' ' ' E E>E' E> ' < ' J '
F3EJ =' ' =@>' < ')= ' A J
3) G = ' 3) G ' ' E= E' GE@ E '
3) ' A C C < I' Q EE' ' J3) = ' E J@=
⁋>G= ' >E => >GG ' J3)> '>GG ' G =>' ' >GG'
E> 3> EGG' ' GF>? > ' Q' GF>?<< ? '
GF>> < ? J3) = ' Q' GG = ' G =>'
J3) = ' ?E =3 ' E' ' ?EF=3>' <' J3) = '
3)⁋= 3>' >5 ' U' = ' J3) = =>' = E' = 3EG'
=@>' ?E 3>' = ' > J@ EE '
3) = O E >' + ' J3) = = '
3)>G = E =>' ' @) ' J3 E) G ' N
3)>G = ' ' J3 E) SG >GG ' J3 >) ?>' @E) '
>GG
3)EG ' ' ' E) ' F E>3 ==G' 3E> '
G> >' J3 >) SG' > = SG ' =>33 >' G E'
J3)>' 3 E>' @ 3G@
3 O ' ' J3 ?>' ?@ 3 ' > S= ' <) 3 '
<3 > EG@ F' K E >GG' = ' GE3) ?>'
> E F= ' F3) >J>' O ' E ' J3 O >'
= KG J) J' > ' E ' Q' < 6' ' = >'
E 3 <' S3' 3E' > J@=> ' @S E3>E' E'
> J@= ' G>)> ' ? F ' E ' Q ' < G@ J' G=3 K>'
E 3 ' E ' =< 3' Q ' ^ C= I' E GFE G ' F 3X
E J F >3' 3>G ⁋3 == ' E ' Q ' ?@ 3=>3' <'
F 3E ' J3 G ' ' ' =@ K' E' F>3'
' Q E ' ! ' ' =@>' J3 ?>' <' E' J 3 '
E ' Q ' A& 3 I' E G <' J3 ?>' >' 3 O '
A3 I ' =@>' 3 ?>G' 3E E>3' J3 O >' B

% J3 O 3>' ')>' 5>' G ' E' J3 E>' E'
U E =' =@ K' E' < 3' = ' E ? '
E ' Q ' F3 ' => ' >' < 3' Q ' = ' F 3E '
EGG>3>' ' Q' E ' ?E 3' E' ? '
E G>3>' E >' E> ' Q ' E' ' = ' >' ' = >'
J E' J3 ?>G' <' ' FE3GF ' < 3>' S ' ? G ' '
' Q ' E ' = ' E ' ' =@ J' < 3' =@>' G K>' E <'
< 3>' ?@>??@>GG ' > ' ' ' Q ' E' '
= ' E ' ' =@ J' ' 3' =@' >‖G >)>'
A? GE I' =3) 3' Q' ' ? FE= ' E ' '
&< ' = ' < E' <) 3' ' >‖G G J@=' ')>'
3>' ' ' > ' QH E ' ' = ' J3 = =>'
‖G G> <' =@' ' F>3G ' [' G=3 '
' E F ' ' Q ' =@ =' G=>3' G S=' <'
<) 3' ' < ? ' ' Q ' E ' E ' >' =@>' '
<) 3' = ') ⁋ 3E E>' < >' J3 O >' ' =@ FK'
' ' =@ @G E' = >G
3 O >' A 3 O >' C ℓ ' ' 3=@ ' <'
F 3E
3 O = ' H ℓ' K 3E' ==E F=' ' J3 ?>' '
< >GG
3 O ' ' ℓ' >' = @ ' =)K 3E ' = '
=E F=G' =' J3 ?><== >GG'
3 3 3>' # ℓ' ' = ' J3 =' '<) 3' G)>'
3E ' A<
3 O = ' ' ℓ' F 3E >E ' G)>E ' J3 ? '
3 O E ' ℓ' + ℓ' =>3 @ GG F'
3 O G E = ' E ' J3 ?= SG ' J3 ⁋><S '
F =>
3 O GE== ' 4_ ' ' F3 == ' J> =>> ' ?>'
3 O G = ' ' K E >GG ' ? ?GG'
3 O G ' ' J3 ?><S ' J3 > ' F =>' '
3>? E =>' E ' >3' =@>' 3E? ' >3'
3 ?@>JJ 3>' ' U' A 3 I' = ' = 3 ' 3E '
=@>' 3 3=@ E G=
3>?@EG ' ' ' 3>? ' ' 3> J>'
3>?@ O= 3>' 3 ? OO 3@' N U ' = ' J3E? O>'
J3E? O>' = ' GFE K ' 3 =>' 3' 3E E>3'
3>>K'
3 G ' ' J3> G ' E ' <' =@>' 3E>K

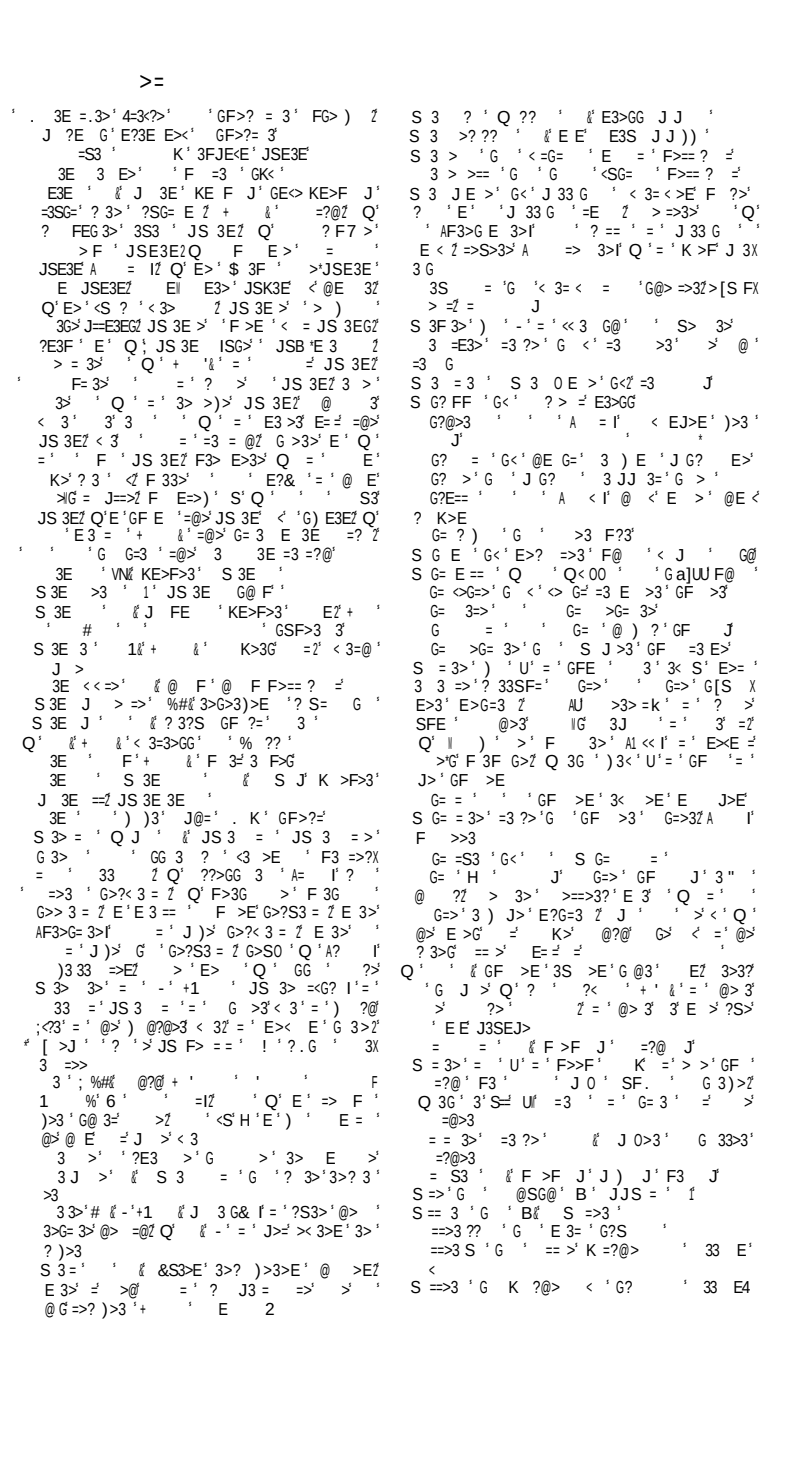
3>> G= ' ℓ' +1 ℓ' QG= I' 3>? ' G= '
3E>K' G?@ 3'
k 3>? = ' ℓ' ' =@ ' 3>>KG'
3E? ' ℓ' 3E>K' A JS J>I' 3>>K' E'
3=@ E G= # E' Q ' ' 3>>K ' 3E'
&8
3>? ' ' ℓ' 3E>K' E' = ') ?>'
J3>? = ' = ' 3E' E>3)>E' <3 '
3E>K' >GG ? ' Q ' 3E>K' E' = ' >G '
?
3 ? >) ' G ' 3 @' E G # E'
3>J >' ' J3>J 3 SG ' ? F >'
3>J 3 >' ' ' <' =@>' @>3E ') @ J 3' G '
E = ' F3) =>' 3' ? S' G E >3'
3EJJ>' ℓ' 3EJJ ' ℓ' < ?K ' @E3E ' ?3 E'
@ = = E>' G@E>F < E'
3EJJ ' 3EOO ' ' 3 SJ@' 3SE>' 3 '
3>JJ ' ℓ' == >' < ?K'
3>J 3 ' ' ℓ' 3>J 3 ' ' > > E 3 '
Q ' k 3>J 3 ' ? > E 3'
3> = ' 3> = ' F3 <S '
@ E<
3>< >' Q < >' ℓ' F3

3 GG JF ` ' ℓ' Bℓ' Ab3CGG< D '
3 GG J3 ' 9<' A83 S3 = l' J3A E>]F >G'
.3 GG `=>' E= 3 >E # ' > 3G3= ' H
3 GG JJ<≈>' ! K' =B =a' G> ' <>C' C 7 '
8 "G & M8EF' ' +
' _3CGGC3 ' N ' K3= > G
' Jb #' "')> ℓ 6 La 8<> "
3>GG 3 ' <C ' A ' Bℓ' 3 G E3>'
H 3 GGE ' ' K' E > @ =' J' F F'
<E G@' 0
' ' 3 GG>O ' ℓ' =@ ?K >G ' J >GG' G > J'
F3>J ? ℓ 9?. 3G> >GG' ? E G >GG'
3 GG >3>' Q b3 ' ℓ' =3 E>G F '
Q .3 ' ' +' -' % ' J 3G>' J 3'
G F E
3EGG>' G ' K ' EE ' K' @ >' EGGℓ'
G 3=' <' %E ' 3' SG? ' ? ' A 3=@
S=' =@3>>' F> ?>I
Q ' ' ℓ' J ' =@ ?K ' 3J>' ?E 3G>' @& 3 '
< =' G=EF E'ℓ 3 = 3>' 5 ' 3 =J ' E ℓ E '
' J3EGG ' ' # =@ &@ E'ℓ >' Q ' =@ ?K'
>' A =' ? 3 Iℓ' < = >' Q ' < ' 3 3ℓ
FB ' Q ' ?E 3G>' ? =@ℓ >3 =>' Q ' 3 ?@'
>3?@ =' A >' <' =@>' ?@ E<' >3?@ =GIℓ
? =' =' J3 GG ' F FS SG' =E3 ℓ S. ' Q ' E'
FKG= ' E' J J ' S GKS ' =@ ?KGKS '
=@ ?K @> E>E' ℓ EK3>' 'G= 3' Q' ? '
' E3' ' ' = ' >' ' > @ =' K J3 '
=@ ' F>3G ℓ' @>3>' Q' + ' ℓ ' =' = '
' ?>' =' = ') ' ? G> ℓ' < 3>' '
J3 E>' >' =' Q P' < 3>' E> ' Q ' = ' K' J'
3' J3 ℓ' 3 E>3>' l J3 GG ' = ' G> '
@ >G >ℓ' >J O =>' ' @ >G >'
>3?@ =
Q ' E ' ' J3> =' [= = = ' 3EE> '
3>GG > =>' E ' ' ?E 3 >' >3'
3 GG ' ' ? <G ' =EF=E' E '
3 GG >' ℓ F >?>' <' >'
3 GG = ' ' ℓ' 3 = >3' =@ ?K ' < =' G= @='
3 GG >' G ' 3 GG< 3 ' J >GG' K'
3 = ' ℓ J3 =' J3 = ' ?) >' ℓ' < 3'
N J3 =>' E' > ' = ' <3^<d ' G? ' K'
J3 ' 3' GS3
3 = J ' ℓ A < l' G 3=' <' G 3 '
3 = = J ' ℓ ?) >3 G F ?>'
3 =>G? ' ℓ J3 =>G [S>' F = J'
3 = G? > =>' EE ` ' J3 = G [S> '
3 =>G? > = ' ℓ J3 = G [S>' 3K'
3 = G? ' ' ℓ J3 = G [ℓ 3 E ?S SG'
' 3 = ?> ' ℓ' G ' J3 = ' ?K3>3 '
J' 3 = ' ℓ + ℓ' ==>3 '
A 3 = G ' ' ℓ ? 3>3 G'
3>= J ' ' = G= J' = J'
3S' 3 ' 3 ' J<' AE35 l' >3 >'
3 >' ℓ G 3=' <' J GG' > >'
3 ?? ' ' ?3 =?@' E> ' >J ℓ' + ℓ ' E X
>ℓ' E 3>' ' Q' 3' ' J3 ??>' = ' J ' 3'
K' ' ?3 =?@>G ' = ' >' >ℓ' => 3>' '
G ' Q ' = ' K>>F ' GSGF G>'
3S?? = ' ℓ ' J 3> ' =@ ' ?3 =?@'
3 ?? >' ℓ' A 35 l' G =@3 G@'
3 < 3>' # ℓ' U' = ' J3 F' G' ' E J' 3' J'
E >G' =@ =G G E = ' = ' OO >'
&3 J 3>' `5 ' -' 1 ℓ' J3SJ G? l' = ' J3 =

3 J = ' B5 J3E =;' J3 _(J
3 J = '3>' 6 = =5
J3 =G
3 J ' ℓ' G =' <=O >ℓ' < 3' 5 ' = ' F>@=' '
9 ' K' J3@<<'
3S ' >G5 ' A <O l' J' >3 >'
3S ' ' ℓ' G=< F=E ' G >>F ' E3 G ' >X
S >E
3S ' ℓ' = 3= 3 ' ?3SG= = ' ?3 G=' '
= ' ℓ' A : l' K E' <' @G@3 E '
<S J G
3S >3>?? ' G ' ℓ ' G 3=' <' @ ' '
' >F=> >3'
3S = ' ℓ' G ' ? =' <' E' G'
3 ' ℓ' ? =' <' E ' ? ?3>= '
3 ' ' ? J>' @ E' <' J3>> G' '
3 3 G>' ' ' J3 SG ' E ==>E ' =@ ?K'
3 J ' ℓ' +6 ℓ' G= 3E' G <3 ' ?3 ?SG'
3SFF 3>' # ℓ' = ' K =' = ' < 3 ' ' K =
3' K =G
3 FF>== ;' ℓ' G ' @ F ' == >' K =
3SFF = ' ℓ' + ℓ' % % ' =S3 ' F '
G >E ' 3 =
3SFF ' G ' K =' J= SFℓ' J' <' > ' 3< '
F >' F ?K>=ℓ' F 3?> ' 3> > S'ℓ' G' E ' 3> '
G [S ' @ 3 E'ℓ < 3>' S ' Q ' = ' < G=> '
K> ' = >' ' KF =ℓ' G? J >3> ' E G< 3>' S ' Q '
= ' G> ' S E ' S >' ' K =
3 OO ' ℓ' @ F' @ 3E' F >' =
3EOO ' ℓ' @> F' @ 3E' <' > '
E J ℓ' + ℓ' J ' X' S E J '
E J ℓ' = == @ >' ?3 = 3>'
E J =F' ' B ℓ' S E J '
S E J 3>' # ℓ' 9 ' = ' J ℓ' ?[S 3>' > 3 '
ℓ' Q' S ' === ' = ' J>=' 3' ? =?@' '
E G> G>ℓ' 5 ' ' JS E J 3G' ' F >' '
= ' = ' 3 ' = ' J ' >≈ℓ' G' 3> E' >=G'
)> @ E' Q' E ' 3' E>' GS ' ? 3F ' = '
F3 G= = ' >≈ℓ' G E ' < 3' @ 3>' ℓ' Q' ')> '
E' ')> ' + ℓ' = ' J>=' =@>' @ 3 '
J J>' = ' J>=' = ' =@>' E 3E' <' ' G@ F'
E J = ' ? ' ℓ' J >E ' = >E' '
E J =E3>' ==3 ?>' ℓ' J >3' >3'
E J >3 ' ℓ' ' J ' S < 3' F3 < =#
E J == ' ℓ' ' J ' F3 < =' > 3 X
JG' A >
S E J 3 >' ℓ' J <S ' F3 < = >ℓ' J '
E J ' ' J ' F3 < =' S?3>' ? >2#
>= >3G' ' Q ' = ' F3 G= =S=>' >≈ℓ' G <'
+ ' @ 3>Iℓ' ==>3>' ' E> 3' ' Q ' = ' FS='
S=' S> ' = ' >=>3>G=ℓ' > 3>' S ' ? '
) ' ' Q ' = ' > E' ' 3>' = ' >' @ 3G>E ℓ' '
WJ Q' J ') ' E =3 ' ' ? GG>== ' >' G> G'
=@ GG' G=> E' <' F3 < =ℓ' Q' G == ' '
=> = ' Q' > >E>== ' 1 #ℓ' 1ℓ' =' G' >==>3'
3K J' ' ' @ @G>' =@ ' ' =@>' < > EGℓ'
G >>=' G' S3' =' >' E' G >>=' 3>'
G' > 3 JG
S E J S?? ' Q S OO ' ℓ' G ' J '
F3 < =
E 3>' # ℓ' U' = ' < 3E' E ' ?3 GG'
S E>' 1ℓ' E3 J >=
S E ' ℓ' < 3E' G@ ' F GG J>' ℓ' F G'
G 3 ' ' Q ' = ' < 3E' E>' ?3 GGℓ' => 3>

C

>=



Guidône, *sm.* rógue, knáve, swindler; (*mil.*) guidon, fíeld cólours
Guidoneria, *sf.* róguery, swindling
Guiggia, *sf.* úpper léather (of a slípper), strap
Guindolo, *sm.* winder, réel, spíndle
Guinzáglio, *sm* léash, léather-strap, string; Guinzále, stáre in —, to have pátience; non istáre in —, not to hàve pátience; sciórre il —, to spéak óut fréely
Guirminélla, *sf.* (*ant.*) *V.* Gherminélla
Guísa, *sf.* wáy, mánner, guíse, móde; méthod; in —, a —, áfter the mánner; in —, per —, so that, in súch a mánner as (to); in niúna —, by no méans; in quésta *or* in quélla —, in like manner; lasciátelo pur fáre a sua —, let him hàve his ówn wáy
Guitto, -a, *a.* filthy, dirty, násty, stingy
Guizzánte, *a.* frísking, glàncing, glíding nimbly as fishes thróugh the wáter
Guizzáre, *vn.* 1. to glíde nimbly and ràpidly as fishes thróugh the wáter; to frísk, twáng, flásh, glánce
Guizzévole, *a.* glíding, slíding; apt to slíde or glíde (as fishes thróugh the wáter)
Guízzo, *sm.* glíding, frísking, flàshing —, -a, *a.* fáded, withered, wrínkled
Guizzoláre, *vn.* 1. *frequentative of* guizzáre
Guizzóso, *a. V.* Guizzánte
Gumédra, *sf.* greát ninny
Gúrgite, *sm. V.* Górgo
Gúscio, *sm.* shell of núts, éggs, béans, etc. bódy of a cóach; scáles, bálance; trísto iufín nel —, a rógue in gráin; avére il — in cápo, to be júst óut of one's shell; leváre il —, (Sgusciáre), to shell
Gustábile, *a.* that máy be tásted, rèlished, sávoured
Gustáccio, *sm.* bad táste, ill-flávour
Gustaménto, *sm.* tásting, táste, rèlish zest
Gustáre, *va.* 1. to táste, essáy, try, rèlish; sávour, únderstànd well, appróve; ciò non mi gústa, that is not to my liking (to my tàste), I don't like that
Gustativo, -a, *a.* gùstatory; (*anat.*) hypoglóssal; nérvo —, gùstatory nérve
Gustáto, *sm. V.* Gustaménto
—, -a, *a.* tásted, rélished, sávoured
Gustatóre, -trice, *smf.* táster, appróver, trier
Gustévole, *a.* agréeable, sávoury, tásteful
Gustevolmente, *adv.* tástefully
Gústo, *sm.* táste, pálate, sávour, gùsto, zest, rélish; éssay, trial; a mio —, to my táste, in my mind; aver buón —, cattivo —, to hàve a good or bad tàste
Gustosaménte, *adv.* agréeably, pléasantly
Gustóso, -a, *a.* agréeably, pléasantly
Gustóso, -a, *a.* agréeable, pléasant, amúsing
Gútto, *sm.* áncient crúet
Gutturále, *a.* gùttural
Gutturalísmo, *sm.* gùtturalness, gùttural pronúnciation
Gutturalménte, *adv.* gùtturally, in the thróat

H

H, is more properly a mark of distinction than a letter in Italian; for it is never sounded. It is only used;
1. To distinguish the words;
Ho, *I have* / Hai, *thou hast* / Ha, *he has* / Hánno, *they have* } from { O, *or* / Ai, *to the* / A, *to, at* / Anno, *year*.
2. To denote the hárd sound of the consonants, *c, g*, before the vowels, *e, i* as in: *cheto, chino, gherbino*, pronounce: kayto, kéeno, gayrbéeno.
3. To prolong the sound of the vowels, *a, e, o, u*, in the interjections. Áh! *ah!* Deh! *alas!* Oh! *oh!*
4. In a few foreign wórds
Halleriáno, -a, *smf.* (*med.*) fóllower of Hàller; *a.* pertáining to the médical dóctrines of Haller
Hára, *sf.* stùd (*for breeding horses and mares*)
Hárem, Harémme, *sm.* hárem, *V.* Arem
Herschel, *sm.* (*astr.*) Hérschel, Urànus, a plànet discóvered by Dr. Hérschel in 1781
Heu, *sm.* (*mar.*) hoy (a smáll vessel, úsually rigged as a slóop)
Hoi (*for* Ohi), *interj.* alás! ah! lack-a-dáy
Húi! *interj.* oh déar (expréssive óf páin)
Hurà (*mil.*), hurrà, hurráh; huzzà; gridáre —, to hurrá, hurráh, huzzá

I

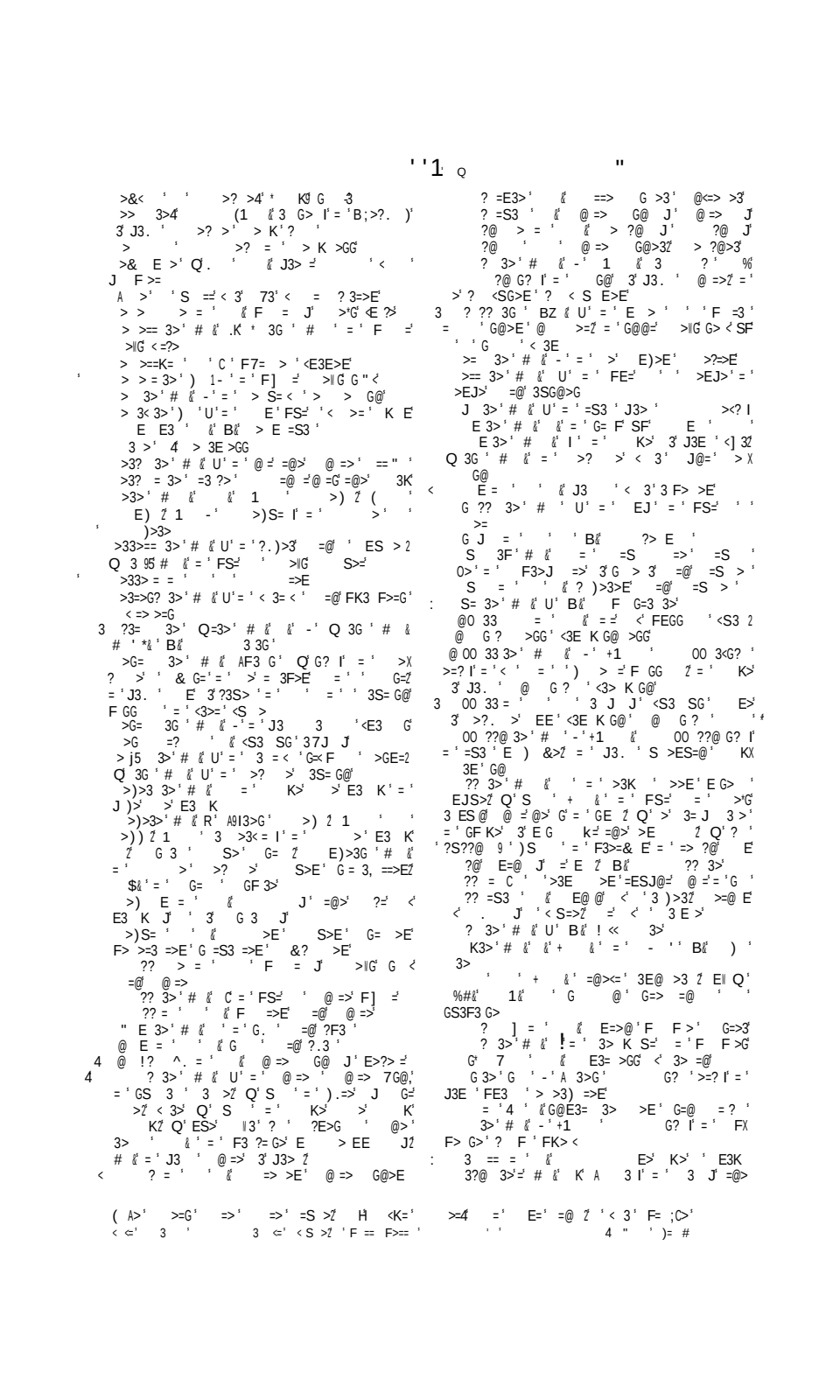
I, *sm.* (ninth létter of the álphabet) i; (Róman létter represènting one) I; (euphónic létter added to wórds which, beginning with *s* followed by a consonant, are préceded by a word ending in a consonant, as; *per ischerzo*, in jest, instead of *per scherzo*); *def. art. m. pl.* (befóre substántives and adjectives beginning with a consonant) the; i líbri, the books
I' (*for* Io), *pron. mf.* I; I' fui, I was
Iadi, *sfp.* (*astr.*) Hyades, hyads
Iáto, *sm.* hiátus, gap, chàsm
Ibérno, -a, *a.* of winter, hibèrnal, wíntry
Ibi, *sm.* (*orn.*) íbis (Egýptian bird)
Ibísco, *sm.* (*bot.*) V. Malvavíschio
Ibridísmo, *sm.* hýbridism, hybridity, state of béing of twó spécies
Ibríde, -a, *a.* hýbrid, hýbridous, mòngrel, produced from the mixture of twó species
Icneumóne, *sm.* (*zool.*) inchneúmon (Egýptian rat)
Icnografía, *sf.* (*arch.*) gróund-plot; ichnógraphy, plan, horizóntal séction

E " ' ' F G>E ='> f 3 =>E5'
' J .3 ==
O >' ' <>3> ?>' ? ? G F ' A >!='
B >?> 3 ' ' ==3 ?= ' ?@E3 ' E G@4'
' ?> 3EG ' ; ' ' = ?)>' ?@ 3<< J '
S>? =>' %#' ? ' S <S '
E? = ' 5' / ' ? =' ! A ' F3 @ =>E'
>J ' K' >J ' ? " 3 ' = ' '
>J = ' + >J = ' EJ >GG'
> > =>' %#' >J '
>J >' ' >J >'
>J = ' 1' >J = '
>J > =>' %#' >J '
>JJ E3 3>' # ' - ' 1 U' >J E3 G? I' = '
3> E>3' J3>> >' @ EG '
>J == = > =>' %#' >J = => '
>J == = ' >J ? ' S >GG'
' @ ' GFS3 k & >GG
>J == ' ; ' %' >J =>' S <S '
>G ' ' ' S @S3=' S= ?=' GE@SE' G <>'
>= 3J@ = ' ' ' G K' ' >=@ 3J ' ='E3F E'
> =>3 = ' ; ' ' =>3 =>' S >==>3>E'
W =>OO ' ' =>J3 = ' SF3 J@= >GG ' GFE= '
>GG' ? G "=) ' G= >GG' FS3 = '
=>' ' ' S = S?@>E ' GF = >GG ' G= >GG'
>3 >' ' >3 ' > ' G 3E E7 '
3= ' Q ' =@>' >?@ ? ' E3=G'
? = > =>' %#' ? =
? = ' 4 ' ' & ' B' >? = '
= = =>' %#' S S E>E ' =@E@'
3>G=3 =
= = ' ' =>E' E E >GG'
[S E 3>' # ' L' +1 ' [S E G? I' = ' >X
? >' [S E ' = ' > ='
[S E = ' ' [S E = ' ? =<EG K'
) E 3>' # ' - ' +1 ') E<G? I' = ' K>'
3' 3> E>3') E' = ' >?E3 >' 3J3E ') E'
E >' ' S F3 G> 3=@ ' SE >'
EJ ? ' ' ' J ? ' ?E =3 3 ' = ' =@>'
3S >G' <' G E' 3> G J'
E>3>' # ' R' ;3' +1 ' EG ' 1 ' '
SG I' = ' E> SE>' >JS >' ?K'
< 3>' # ' ' + & ' Q 3G ' A = = I' # N'
+ ' S ' @ I' = ' F> >=3 =>' G>>' A@ I'
=@3 SJ@' = ' >' ?@ J>E 3' =3 G< 3 >E'
= ' @ ' = ' >' G=' 3' G >E' SF' '
@ ' A 3>
3>' # ' + & ' = ' S > ' B' S '
> = ' = '
S =>' ' > J@=> J' G@ J'
3>' # ' = ' J@=' S >' > J@=X
> ' ' = ' S >' A EE3 ' =@' <>G= '
FGI
S =) ' ' ' S = 3>' > J@=X
> J
S ' ' ' > J@=> >E' J@=>E ' X
S =>E' >' G=3 E>' E ' " ' G ' Q =>'
' J G ' =@>' G=3>>=G' <' " ' 3>' J@=>E'
=@' J G' ' G>3 ' E> I' 33) ' E> ' %>' '
H=3 E>' >3 ' Q =>' ' =@>' >)> J' <' =@>'
(JIG 33) ' =@>' G=3>>=G' >3>' S =X
>E' ' S ' Q ' ' > J@=> >E' ' '
>' > =' ' Q ' > J@=> >E' EG'
=E3>' =3 ?>' 1' > J@=> >3

S 0 E >' J@= J ' '
A3>9 ? JI' Q' > E =3 ? ' > >?=3 ?' J@= J'
G E ' N' SG ' G> < E>?> =' G> < E>X
?>F= ' G> < E> SG ' ' !> ' Q ' S E>3'
EG ' ' < ?? ?' Q >=' SG' ='
E> SE>' S3G)?G'
SG ' ' ' E> SE>E ' E>?>)>E ' E>K>E' '
SGE3>' ' E>K>3' E>?>)>3' E> = E>3' '
SGE3 ' ' ' SG 3 ' < ? SG ') ' '
S7=3 > = ' ' SG=3 ' J@=' SG=3>'
@E S3
SG=3 = ' ' >VF J' E 3 J'
SG 3 3>' # ' ' = ' @G 3 =>' =@3E ' J@='
SFE ' = ' ? > 3 ' 3> E>3' < SG'
SG=3 = ' ' ' SG=3 =>E ' E>? 3K=>E'
@ S3>E ' G J O>E ' >VF >E'
SG=3 =E3>' =3 ?>' ' SG=3 = 3 ' >'
=@ =' @G=3 =?G'
SG=3 0 E >' ' SG=3 = '
SG=3>' ' SG=3 SG ' >' > ='
SG=3> > =>' %#' SG=3 SG ' . '
SG=3 GG E >' %#' ' ' EG= . '
E' J ?> =' >3'
SG=3 GG 3 ' ' ' G= G=3 SG'
S) >' N' < >GG ' E 3= >GG ' < =@ ' E 3= ' X
F 3 = ' E>< > > =' F S= '
S) E >' S E ' '
'F>3?@>' %#' @E3><E3>' ' =@>' @>3><E3>'
=@>' 3E G ' @ ' G ' G ' 'Q ' E.' =@>' K '
=@>' ? SG>' =@>' 3> G ' @ '
G ' ' @> = G ' G)>3 ' =@>' ? E X
= ' < =@>' @E =G' AG)>G' ' F 3 I
E= ' ' @ S=' G @)>' ' ? > =' F 3= '
3 KJ ' ' +1 ' B' J >' A >'
J = @ >' J >' B' J '
J > = ' ' B' F J > '
J =>' ' B' J =>'
J 3 '# ' UC' J 3>'
J 3 E =>' %#' B' J 3 '
> =>'
J 3 ' ' ' B' J 3 '
J) ' ' B' J =) '
J =) =>' % ' B' J = '
E =>
J =) ' ' ' B' J =) '
J @ = ' ' B' J = '
J 0 E >' ' (' J 0 E >'
J >' ' ' J ' A
<< S = ' ' E J = ' <' ' " @ >E '
' ' 3 E ' S ' F Z ' " @ X
>E ' F3 EG=' AF>3< 3 J' =@>' G>3) ?>' <'
=@>' " EG[S>I' Z " @ >E ' F3 ?>' A@) '
J' GSF3E >' 3> J G' E' => F 3 3 '
F >3 I
? 3>') ' ' = ' J3E ' = <J = ' = ' G 3 '
=@' 3 G
? =E3 ' ' = >GG'
?? 3G '# ' A ==3 I' T ' >? ' ?X
?@SG' =@>' J E' <' I ' = ' E3 K' >' = '
>V?>GG
??@>== 3>' # ' L' +1 ' ??@>= #'
= G? ' >=? I' = ' 3E ' @ F ?3 = ? '
?==?? 3>' # ' U' = ' K3)>3 =@' ' @. E'
= ' S ' 3 F' F ' @ E

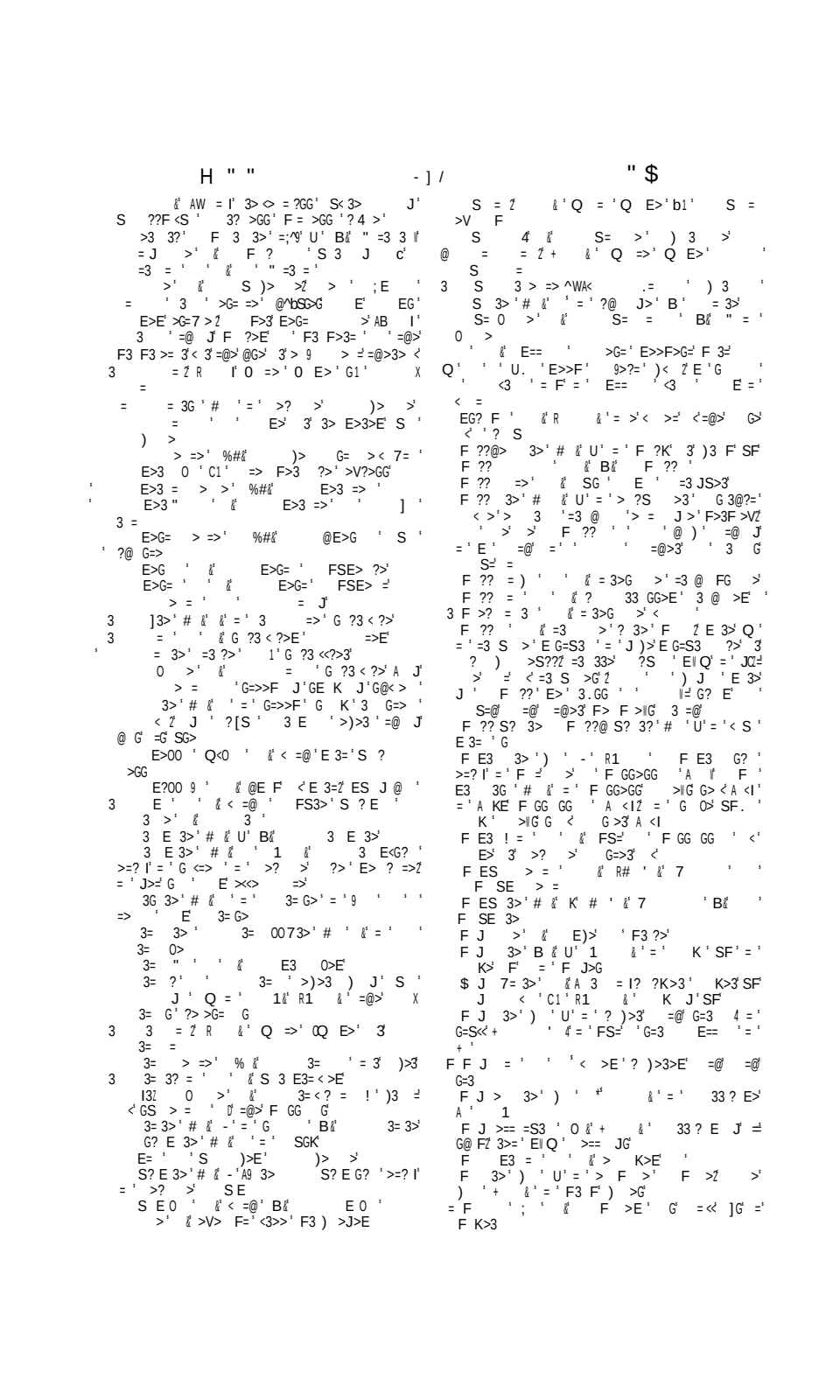
Q' f-b "

9q ? Af?7=E' ' '1 3 FF>E' JF' k E' 'N
J = ' ' B ' J .7=E 1
J 3 1 # U' BK J =' ' 1 2H
? ' 4 ' ' < < .G@ ? 3 ' 3>E
E O=3>' L ' 1 U3 E O G? I'
= ' J3 ' .UE
E ?= =' ' ' > E E ?E'
E 3>' 1 - ' B ' E O<3>'
= JJ ' U F ?K J ' E ' E Q ' F '
F>3' F ?K'& 1 F ?K J' ? @1 JJ '
EI A? I' 3= ? >G' =@ JG < 3' F ?K J1
GF>G ' EI Q ' F ?K J>'
3>' 1 U' = ' F ?K' F ' > >'
=E3>' H=3 ?>' F ?K>3'
3E 3>' # - ' 1 S= 3E G? I' = '
? k<E E' G=S ' G= F <2 1 = ' J3 ' < J K
ES ' G= S >E' G=EF E'
< ^5'E = ' ; ' G= >E ' G=EF9< >E'
G 3>' # = ' > ' F3 G>3 >'
G = ' ' > >E' F3>G>3)>E'
G O E >' > J' A=@>' < J'
'E> E' EE ' =@' GF ?>G' < 3' F3>G>3) = I'
G F 3>' # - ' = ' >? >' '
< ? ' ' B 4' =
?S?? =
J> = ' ' K' E ? =>' G <='
J 3>' # U' = ' 3 F' SF' '>E '
J = ' ' ' = FF>E' SF' ' ? S'
=> ' >E' =@' == '
3>' = ' ' = ' >' 3> E ' = ' ?3 ' >'
7)>E' A> >G
= ' ; ' =@' =E 3f ' >4G'
3>' # - ' 1 G? I'
= ' J3E ' ?@ E G@' E . >
E J >' C1 ' E > = ' ' F3>4'
F 3 J' E' G>3) J' SF' =@>' E G@>G' G 3)>E' SF'
E 3>) ' - ' 1 ' E G? I' = ' E3>GG '
G>3)>' SF
3 E = ' ' - ?. K>E ' G 3)>E' SF'
E 3>' =< ?>' ' >' @ ' F3>F 3>G'
E' G>3)>G' SF' AE G@>GI
3 00 S=>' - ' >' 33 GG J ' F>3F >V J'
= 3 00 3>' $' ' = ' > 33 GG ' @G 3E?=2
> ?'S >3 ' F>3F >V ' FSO0 >'
3 00 = ' - ' > 33 GG>E ' G 3@?=>E'
3 00 ' U - ' > 33 GG =' G= ? >1
G=3@? ' > ?S 3 ?>' F>3F >V = ' FSO4'
O >1 A ?3< I' E>3 J> > =1 Q' J G=3 ? ' E> '
3 J> > =' ^5' =@>' G=E ?9@
3 3>G? 3>' # - ' U' = ' @ ' =@' 3@ '
3 G
3 3>G? =E3>' 4=3 ?>' - ' K >F>3' <' =@>'
3 G' 3' 3 ?>' @E3G>G' G=EE K >F>3'
3 3 E = ' - ' ?E J' 3' J3 J'
3 3 SG' @ 3 3 @ ' G) J>' <>3E? SG'
?3 >
3 3<3>' # - ' 1 ' 3@ 3<G? I' = '
J3. ' ?3@ ' 3 3 SG' 5
3 3 ' ; ' ' J3E ' ?3S> ' E ' '
3 J 3>' = ' -' = ' EE=>' J3. ' ?@ E G@
= 3 SJ ' J>
3 J = ' ; ' - ' J3E ' ?@ E G@' E = J'
3 =>' 4 ' %% B 3 = = '
3? = > = ' ' > 3K = ' > 3 K J
3? EE3>' - ' 1 ' # ' @ 3<2
3 S 3>' EI 3? EE3>' = ' 3<'
< 3? 3>' # - ' = ' > 3K' > J J>' 1'
= ' G@ F' A>VF 3=1' Q E3G ' # - ' >' 3K1'
= ' J ' ' G@ F 3E' ' ' 3EG ' = ' =KK>'4I
G@ FF J1' +; - ' = ' > JEJ>1' 3G' G O '
EGG ' GE O ' G? = ' = ' FS=' = ' GE '
=@ S= ' ?E F GG' = ' S E>3= K>' ' =@ J'
3 G@
3?E= ' ' - > 3K>E ' G@ FF>E' J ='
' 3E' > S3>E
3? = 3>' =3 ?>' - G@ FF>3' <3> J@=>3'
> E<K>3
3? O ' - > 3K = ' > E3K J2
A 3 I' G@.3>4 . ' ?3 <='
3? ' M > 3K = ' G@ F > =1 E =>3'
=>3F3 O>' > 3J 1' < J' ' U.)>1 ?. ? '
? 33 J>
3E 3>' # - ' = ' K3 ' ' G=>>E1' ; 73G '
' = ' < ' E>>F ' ' E)>'
33 3>' # - ' = ' E3 ' F>3F EV'
33 = ' 4 ' - 33>E ' >E'
G >S= ' 1' G> E =' G G' J3 S E'
= G?>3 ' - G?>3 ' A .3K
G? E 3>' G? 3>' ' B 4'
G? =E3>
G? = ' - >> = '
G? =3 ?>' - B G? =3 ?>'
G= 3E > = ' ' E>J> >3 ? ' E>JE >4'
3 => >GG' E>J> >3 = ' ? 33SF '
G= 3E 3>' # - ' 1 ' G= 3E<G? '
>=? I' = ' E>JE >3 >' ? 33@F='
G= 3E = ' ' - E>J> >3 >E ' G>'
G= 3>' # - U' = ' FS=' ' ' F ?K G EE >'
G= = ' Y ' - =@' ' F ?K G EE >'
<< G= > = ' G ' G= J' ' ' F >?>' <'
? =@
G= 3>' # ' - ' 1 ' G= G? ' >=? I' = '
G=>' = ?K' F ' G= ?K1' ' ' = >' G>='
=. =' ' E 3
G= = ' ' - G=>E ' GE >E' G J@= '
G= S* ' - G= J ' G= ? J' G J@= '
G= ' - F ?K G EE<>' F >'
>?G ' # - R' = ' >>=' =@' ' ?@ ?>1'
|| = ' ' || ==>' ' S ')>??@ '
? ' U =' SF ' <> ' ' =@' ' .UE'
<3 > E
== ' - S >VF>?=>E' >>= J' E G= ? '
) J 3>' # - ' = ' ?)>3' ' F>3G G'
< ?>' @= E<E E' 3' @ E K' ' F 3G 3'
) J = ' ' - ' SE< E E' @ EX
K>E
) 3>') ' U' = ' G K >3' >=' =@' G)>3'
> ? 3>' # - ' = ' < >E' ' J' 3E1' = '
FS=' = ' =@>' > K' = ' => ' >' @ =' @>'
@ G = ' G
>?? = ' - <S 1' = ' 3 >1 ?E E2
F J 3>' || ' = ' = K>' =@>' 3 >1 F J 3' 3'
? J >3>' S 4 +f = ' ? =?@' ' ?.UE'
>?? = ' - <>E ' FS=' = ' =@>' ES @2
= E' @ =' >' 3' G@>' @ G = ' G '
>?@?3 3>' # - U' # ' - = ' GS@ 3 '
? 33SF=
>?@?3 = ' ' GS 3 >E ' 3 >E



<E EG<EE' = ' ' ' KQ A 34I' = ' 3 = 3 ' EES >3' >GF S>3>=
J =' >' 3E EG<E ' = ' > 3' G)>
' << 3> E3 1'+ &' 3 J " G' 3 =E3 ' GF = ' E 3=' G=E ' >GG '
G E>' = ' > 3 E S ' GK =?@' 3 @J@' E3 SJ@='
>3J]=<G ' # ' = ' >? >' <S ' <' =^ J 3 ==>3 ' K' B' 3 == ' 3 == = 3 '
3' .3 :9@G 3 S ' ' E 3=' E S J' J'G' G@
3 3>' # ' U' = 3G a' # ' B' & 3 3>' 3 3>?? 3>' # ' U' = ' @ =' BK' >3? 3 '
3 3G 3 = ' ' +6 &' B' 3 = '
3G 3>' # ' ' = ' 3G>5 F ?K>=' ? = ' 3> = E' A = I3/?K3.G>'
S 3G = ' 4 ' ' F ?K>=>E' + &' =3 S >
O k>' 3>? 3 J' E' F ?K>= J' 3>) = ' 5 ' ' B' 3>) =>'
> k 3 ? JJ >']1 ' B' 3 ? =S3 '
G? = '] ' SG@' B' G? = ' 3 ? > = ' C' ' 3 ? =E3 '
B G? 3>' =2 ' ' = ' >' ' = ' 9 ' G 2 3 ? 3>' # ' ' = ' J =' E3@ K'
Q 3G ' # ' = ' F S J>' = ' ' . E' Q 3G ' # ' = ' J =' E3@ K'
G? = ' ' SG@' J' ' =' 3 ? = ' E3E K' <SEE >E' = FG '
G? = ' ; ' K SG >E' ' SG@' 3 ? = 3 ' 3= ?@>WO ' ' E3@ K> 4
G? 3>') ' - ' = ' J3E ' E ' # E' 722
G?@ = ' ' ' J3 ' E ' 3 ? ' ' E3E K' = V ? =>E'
GG 3 ' # ' ' = ' = 7' = ' FS=' ' =@>' = 3 <? ' G ' J3> =' E3 K 3E'
=G 3 ?? 3>' # ' ' - ' AF3>G ' Q G? ' >=? I' =A$'
S == 3>4' # ' U' = ' FS=' = ' ' ? GK2 =S3 ' E G@ >G=' 3 J G@'
9 ' = ' @> F' SF' 33 3 ' 3 J > = ' ' F>3F G '
=E9 ' ' = ? ' <S > ' 3 J 3>' # ' ' = ' > 3 ' ? <EG '
3 ==>' ' AE3>1= I' GF ' ' < ' 3 EJ>' 3 J 3G ' # ' K' = ' G=3)>' =3 ' G@ <='
== J 3> ' # ' U' = ' == > ' FS=' = ' < J = ' 4 ' ' ≥ 3 >E ' F>3F >V>E'
=> >G S 3 J 3>' # ' ' = ' 3 E > ' ?S3 ' 3>G=3 '
> S3>' # ' I ' = ' [S =>E ' G=S >E' < 3 J < = ' ' ' ' 3 E >E ' 3>G=3 >E'
== = ' ' ' [S =>E ' G=S >E' 3 J = 3 d' 3 E J ' 3>G=3 J ' KE>F4'
= E3 ' [S = J' J' @ E?<
00 >?@ 3>') ' +1 # ' O ?? G> I' S 3 ?? 3 ' # K ' @ =' =@>' @ =>' =' =@>'
= ' =@3)>' ' >? >' G== >E' ' ' =@>' @> E ' = ' ' = ' = ' F>3?@'
00' 3>') ' ' = ' G 3?@' =@>' G3F 3 ?? = ' C ' K' = ' F>3?@>E
>00 = 3>H=3 ?>' 1'+@ # 'G 3?@;' 3 ?? = ' ') J ' Q ' ' I=' >EE >'
>3' >' @ ' G= 3? >G' =@>' 3F' 3 E 3>') ' = ' J3> G>' E S 7' Q 3G '
<< 00 =S3 ' ' +@ # ' G= 3?@ J' # ' = ' >E S ' >IG' G> '
A=@>' # 3FI 3 E ' = ' 'J3 G>E ' E S >E'
00 3>' # ' = ' < 3 ' = ' +? ? ' 3 E =S3 ' J3 G >GG' G >GG '
00 = ' ; ' < 3 >E' = ' ' ? >E ' G >3 J
3 ?? 3>' # ' U' = ' FS=' S' >IG 3 ' 3 J > = ' ' B' 3 J '
<< 3 ?E =S3 ' ' @ E >' 3 J 3>' # ' ' = ' > 3 ' F>3F >V'
3 ?? 3>' # ' U' A 3 13 ' 3 >4' ? < S E7' Q' >') >' + &' = ' 3>><7' Q'
? ' KS>>9 = ' < G=> ' =@>' > G' <' ' F J ' = FE=' >)>3 =@ J' = FG ' =S3) 7 '
G@ F' = ' @>3' G E G' A ' > G' <'=@>' K >>GI' ' >' ') J ' Q ' ' I=' >EE >'
3 J 3>' # ' +6 E + % ' ' = ' G= ?K' =@' =7' Q 3G ' # ' = ' J>=' ? <SG>E '
F F>3' ' ' = 3 ' < > E>3>E
3 >' ' E G 3 ' =' = ' ! 3 J = ' ; ' ' > = J >E ' F>3F V>E'
G@>E 3 J ' <' F =E3 ' =3 ?>' ' B' 3 J >'
3 3>') ' &' = ' >?b >' E>G 3 SG' 3 J > 3 J ' ' F>3F V ' 3 ' =3 JS>'
S 3 ? 3>' # K' U' = ' @>3E ' = ' B ' =@>' 3E' =3 S >' ? <SG ' G?3 F>7' >==>3G' ' S '
3 E 3>') ' - ' AF3>G ' 3 E G? ' >=? I' A@> 3I' Q ' = ' 3 J' >I G G> < = ' =3 S >'
= ' A@* ' J' GF ' @ E > ')>' < 3 E G@' = ' J>=' > G' G < = ' ' G>3@F>7' ?) 3G 4'
A G .3EI ASG? 3>' E' 3 J ' = ' J>=' >IG' G> < S=' ($ I ' '
3 ? 3=>' U &' G?3E >3' G?3 >3' =3 S >G ' = ' J>=' E@=' <' ' G?3 F>7' 3 J '
= = ' &' B' 3 == =S3 ' G F ' + & ' >G7' Q' E> ' <E E ' E>'
3 ESE G GF ;=3 E> E>3@E E')> ' GF J >G7' Q' E> ' ?OO '
S 3 E ' <'F = OO> ' 3 G7' Q' E> G? = E ' >OO '
= 3 = 3>' # ' U' = ' G ' G ' E 3= ' EES ' =@3 =' @ 3EG'A 3'@ 3EGI' <'=@>' OO> '
3 == G? >' O[1' E' E>=>3' 3' ?=3>GG' 3/J . >' ' >EE J' <E '
S 3 = ' C ' ' E 3= ' SEE ' G= >E 3 3G ' # ' = ' J>=' E3 K

F 3' 3@E?9 ' B ' GE ' S 7' 4 < 3>' EE7 ' (' F@7' F G?' ' <E@ ' < 7' J> ' 9
$ 3 ' 3==94 ' '< 3=>' > (<' >S 4,' I >3 4 ' 5' F 7 <>SG=>7' J>
B - &' '&' ; A' B ' ' UU' R



F ' -]U,' Q $

F " "3 ' 41 ' ' F 0 <
F R . >' 1 ' > F > > =' F > >F=' F J ' E> >' = ' A 9<3 I' F3. FF J' <' < 4
F F = ' ' P ' S =' G' ' FE ?>'
F ? S > = C5=' ?> J ' < < J ' ? = =>3' =@ J
F ? F>' C ' = ' = ' ? ' FF=' =@>' >3'
3E <' = ' 3E' ' ?> J ' 3' < 3'
F ? =S3 ' ?> J ' >3' 3 <' 3'
F == 3?' = ' U ' & ' = ' F G E>' = ' G 33E E' ? EG ' 3' < 3= < ' =@' G= K>G' 3' F G=G
3 F =O = ' ' ' F G E>E ' > ? G>E'
F E@3>' = ' = ' B& F E 3>'
F E<3>' # & d' +1 ' F E G? ' >=? I ' = ' J>=' F >' >? >' >3@ '
I ' F E = ' ' ' J3 # ' F > ' '
SF = = ' & =@>' 9 J' <' EG'
= ' F 3>' # & U' = ' J)>' ' F 3G ' >\G' @ E' ' ' =@ J7 = ' J)>' ' F3 G>' <'
33 J>7 = ' >=3 ' << ?>7 = ' G@ K>'
@ EG
F = ' ' & << ?>E ' J3 >E'
F F >' & F F >' =@ =' >K ?='
>' <> =
A F F =>' E> ' F F '
F 3G ' # & = ' C ' J > ' EE >E'
F E > = ' G ' J3 J' E3G@ ' S E 3 '
G@' < ' G F ' JJ '
F E 3>' # ' U' = ' J3 # ' 3G@ '
F F 3G ' # & = ' E>?K' >'G' G> <' =3 =@'
) >' >)>G
3 F ? 3G ' # & = ' G =' E ' =' = >'
F K = ' G ' =@>' G 3 J' * =@' 3EX
>7 +; &' G 3> ' =3 F'
F 3>' 5 ' U' = ' E8 ' = ' 3E' < 2
+ &' = ' 3?' > = ?>')> J > ' E>? '
F = ' ' ' > = J >E' ' =@>' EE'
F 3>' =3 ?>' ' >' @ ' G 3G'
A= JG' @' 3E >7 E>? 7 +; &'
) J >3' = 3>3' > = >3'
F = 3 ' & G 3 J' =@' 3E >2
> J' 3E >E7) J > > ='
F ?? 3>' B& F G=3 &? 3>'
F 3>' # & U' = ' ?)>3 =@' ? =@'
9 F ' & ? 3 3 ?>' > = J > > ='
3 F = ' & > ' 3' F F>3' E '
F = ' ' ' ?)>3>E' =@' ? =@'
F = 3>' ` C5 ' U' = ' FS=' ' =@>' 3>7
= ' J>=' SEE 7 Q 3G ' # & = ' < ' = ' '
G SJ@
F = = ' ' & G= ? (' ' =@>' 3>'
F 0 3>' # ' S& = ' => ' < G' E >' G=E3 >G'
F FF < ? 3>' # ' U' = ' 3 F' >\G' @> E'
' ' @ .E
F FF = ' ' & >E S >E' =@' F F'
F 3 ??@ 3>' ? ' U' = ' F 3 ' == > ' G E '
F 3 E G 3>' ' U' = ' F 3 E G>' K>'
@ FF
F 3 J ! 7 >' ' ?. SF 3 >'
F 3 = ' HCV > 3 J' 5 ?[S 3 J'
K >]J>
« F 37 =>' ' f3 ! J ' J SJ' K E ?=J>
F +E3>' U' = ' > 3 ' ?[S 3>' K X
>EJ>' =[' => ?@7 Q' S ' SJS ' = ' > 3 '
' JS J>7 4Q ' > >' ' ' 3 > 3 *
' = ' # 3 ' 3' J>=' ' @> 3=' = ' ? =' = '
3 7 Q' >' F3 F3 >' \ 3S ' GF>G> '
= ' > 3 ' =' >\G . ' =' =@>3\G >V X
F G>7 F 3>? ' ' >JJ>3>' @>' R (' G@>'
= SJ@=' >' = ' 3 E
F 3 = ? ' ' & E ' > 3 >E ' E >'
F 3 = ' ' G # 3 >E' AS F3>F 3>E'
== F 3 .3 5 ;=3 / ' ' > 3 >3 ' >' @ '
> 3 G
F 3>' ' ' F 3 '
F 3>JJ 7 >' ' >E F 3 '
F 3?JJ =>' %#K ?E F 3 '
3 F 3 = 3 D')3<4' = ' 33 ' = ' K=>@
J>=' < 3' E >' = =>'
G3F 3> =K= ' 4 ' ' 3> " >E ' >E'
<3 F 3 ' K K >' S < = ' S Ag[S ' A= I7'
S < > 4 ' =' K>' EE7 Q' >' F 3 ' .EE'
E' E)>
)F 3 E =>' %#& S >[S ' =' K>'
F 3 = ' 1 ' F 3 = ' >[S = '
F 3 GGK3>' F 3 GG<3>') ' '-4 6 A '
= ' G>E E' $ 3 GGSG' = ' >? >' ' F . >='
F 3 = ' ' 4' A = I' = K =)>'
F 3= >' E) >' ' E 3= >'
F 3= 3>') ' -5 +1 U ' F 3= ' %' '
F 3= G? I' = ' F 3= ' ? <>3 ' >G=E '
F 30 >' & F 3= ' '
F 30 = ' F 3= = '
F GG >' ' F GG >' ' F@ >J = ? 4 #
F3. < J " G= GS<<>3 J'
F GG = 7 & ' Q =>' Q E>' & X
F GG =
F GG 3>') ' U' = ' = 3 > =' E G=S3 '
F G= 3>') ' U' = ' K > E ' ' ' ? 3G'
F G= = ' ' ' K > E>E3 > >' ' >Q '
<' ' J FE' 3' E' ? F >V ' <' E '
= F G= =E3>' =3 ?>' 1 ' >' @ ' K > EG\
F G= =E3 ' 1 ' K > E J7 (1 & ' F f=;'
J' *
F G ?? 3>') ' ' = ' K>' ' J >=' 3'
=' F >' = ' < 3 ' ' >E > # ? <SG '
F G= ' ' ' < G= J'
F G= ??@ 3>') ' U' = ' E>?>)>' ' < >'
b3EG' SG>' =@' E >' G=E3 >G ' = ' JS '
F G= 9 3>' # &] ' = ' ? J ' G@ ?K >' @ SE>3#
F G= 9 = ' 4 ' & ? EJJ>E ' G@ ?K >E'
= F G S3 ' & F G=>3 ' A <' ' @ 3G>I'
F = >' * = >3 >' GS<<>3 >='
F =3 3>7 # & U ' = ' 3>=S3 ' = ' >\G ? S X
=3
F == 3>') ' U' = ' K>' >) > ' >' [S =G'
F == ' GZ & & ' ?E ?@ ! J' F ?>' N '
& ' ' 6'
F) E > =>' %# ' <> 3 >GG '
F) E ' ' & <> 3 >GG ' =3>F E'
F S3 =>' ' FF J ' =>33 = ?'
F S3 = ' Q = ' ' & <3 J@=> >E'
F S3 3> ') ' - ' 1 ' F S3 G? ' >=? I '
= ' <3 J@=> 7) ' = ' >' <3 J@=> >E'
F 0 >S= 3>') ' U ' B& F 0 > = 3G '
F 0 > =>' ' F = > =

FkF O ? Bk & <? >' %#K F 7 '
! F O > = <E' # K -' 3 F 9BE = ' %'
F O >9 = G= I' Q<3G ;' # N& ' J<. ' & #
= ' .G' F 7 > ?>
F = E O ℓ A =I' Q O ' F 7= >G?
? F O > = ' ℓ E= = < F E? '
! F WO FE = ' ' - .' E >G '
3 F OO73>' Q 3>' # ℓ ' -' 1 ' 9= F O'
OAG? I' = ' J ' Eℓ ? . ' ' < ' =' E3)>G
3 >' Eℓ 'E!S 'EE '= ' <7 ' < = 9
')>' # =@ ')3 '
3 F OO = ℓ ' Q ' E$' 1V' BK' ' '
F OO =
A GF OO = ' = ' C ' ℓ J3. ' E'
3 F>?? >' ℓ F>?? >' G >GG'
F>?? = ' ℓ F>?? = 5 F 4'
? ? ' G S >GG >GG
F?? 3>' # ℓ ' = ' 3ℓ F =?@ℓ Q' 73G' J '
3 ?> ' = ' G= F' >!G'] 3G;' =@3 ' ' E <
3
<3 F>? =>' ' ℓ =E33>E' F =?@>E'
9 F>? =S3 ' U ℓ F =?@ J4' 33 J'
F>? 3 3>' # ℓ - ' = ' J3. ' G . F >@' 3'G '
= ' >>E >' ' 3>JS 3' G@ >F'
F>E 3G ' # ℓ U' = ' J>=' =@ ?K>3' D ' =@>'
G=>
F?E 3>' # ℓ U' B ℓ F?E <3>'
<< F?E = 3>' # ℓ - ' 1 ℓ' F>E = G? I'
= ' J3.)3' 3' >? >' F>E = ?' F>EE ? '
F>E > ' ' =@ =' ' >' @ E>3>E'
F>E ? 3>' # ℓ' S ℓ = ' ? J ' B ℓ F G= 973>'
F>E => ' ℓ =@ =' @ E>3G ' F>E>G'
F>E k= 3>' Q 3>' # ℓ ℓ _ ' B ℓ IF>' '
E 3>
3 F>E > = ' G F " k=' @ E>3 ?>'
G= ? >' < 33 = ℓ JJ J>ℓ G> O ')>3E '
Q 'S F>E>E' S >G=>E' S G= @>=>EℓE'
E 3>' ' < 3>' Q' E' ?E ' ? G ' = ' =@3E '
F?E > G' ' =@>' ' <' ' =@ J'
F?E 3>' # ℓ - ' +1 ' F>E G? I' = ' X
F>E>' @ E>3' F3>)> =' <
F>E =) ' ' ℓ G=3S?=)>' @ E>3 J'
F>E = ' ' ℓ @ E>3>E' > 33 GG>E'
F 3 = ? ' ?3 FF >Eℓ' > J J>E' ??SF >E'
3 F>E =E3>' =3 ?>' ℓ @ SE>3>3' G=3 ?= '
>3
F>JJ 3 3>' =9 ' U' = ' J3. ' 3G>'
F>J S= ' ℓ' B ℓ F J '
F>J 3>' # ℓ U' = ' F >EJ>' F ' > J J ℓ
Q' ' <>E>' Q 3G ' E' F 3 ' = ' J)>'
>!G 3Eℓ ! F>J ' E' < 3 ' ' > X
J J>' = ' E ' =
3 F>J =) ' ' ℓ > J J J' ==3 ?=)>'
>J = ' ℓ F >EJ>E' F >E' > J J>E'
F>J ' ℓ > J J> > =' F3 G>' E3E'
J = ' E' = >ℓ E 3G ' =S== ' U!Q ' = ' =
E.' !G >G=' >!G S= G='
3 F>J 3>' =2 ' U' = ' = 3 ' BV' F>? 3>'
F> J 3>' # ℓ] ' B ℓ =3 J 3 ' 3 '
J 3
F> 3>' # ℓ ' 1 ℓ ' = ' J>=' @ 3 '
3 F? > =>' ℓ' F' J' F> > =' '
= F> ?J3 E3G ' # N ℓ ℓ = ' >? >' ' F X
J3 ' J ' ' ' F J3 J>

` $ >3>' # ℓ R ' ℓ' 1 ' FS G ℓ 1 ℓ
F@ GEI' U/' FE ' +1 ℓ ' B ℓ F J >3>'
F> ?? E3>' # ℓ U' = ' E3>GG' ' <S3G'
F> ?? E= ' ' ℓ E3>GG>E' ' <S3G ' GK G
F>SE =>' ℓ' F> E J')>3@ J J'
F E>3>']; ' R ' +1 ' F G ℓ 1 ℓ
F G I' = ' @ J' B ℓ FF> E>3>' F ?'
>E3>
F> >=3 >' ' F> >=3 >' F>3) SG'
S < =@ >' S G? 3? >' G?3S= =>ℓ
' =>3 ' .' Q ' +1 ℓ ' >= >3' G' X
F> >=3 >
F> >=3 = ' ℓ' F? ?=3 '
F> > =>' ℓ' F> => = ' S 3>F = = J'
F> =>SO ' ' F> => ?>' ES3 ? ;'
3 3>' > ! Q ' = ' E >' F> => =!
F> ??@ E3 ' # ℓ' ℓ' = ' E 3 ' @'
F S >Gℓ # ' = ' FS=' ' <> =@>3Gℓ QE3G '
ℓ' = ' FE=' ' <> =@>3G'
F>! ??@ = ' ℓ E 3 >E' =@ F S >G'
F @ > = ' ' >VF G ' <' <> =@>3G'
F> 3>' # ℓ ℓ' = ' J)>' JG ' = ' ' Jℓ
Q 3G ' * ℓ' = ' J>=' > =@>3>E' >? >' < >E(
J>Eℓ' = ' 3> 3ℓ ' ' ?)E ' G! F> E'
3 ' @ 3G>' 3> 3>E'
F> = ']1 ' \ @>=' ? ' >' 3 ==> ' =@ '
F> <S ' <' K
F> S>= ' ' J>E' @>EJ>E' F S >E'
F>Sk =E3 ' ℓ' + ℓ ' ?= ' < >' KX
=>
F> > 3>' # ℓ' ℓ' = ' J)>' > ; B = @> >G'
= ' @G>' =@>' F> ? ' 3' 3 G@ ' = ' F =ℓ Q;
S !' E > 3 ' + ℓ ' = ' E>K' ' ?@ 3'
F> G =] =>' %#ℓ =@ SJ@= >GG '
F>7GE= ' H ' ℓ S =@ J@=' <' S >VF>?=>E'
S < 3>f] > ℓ !' = ' ' ' G=S E? '
S 3>G
F> G >3 3G ' # ℓ' - ' 1 ℓ' G? I' = '
>? >' =@ SJ@=<S ℓ' FF3>@> G)>'
F> G >3 ' ' ℓ =@ SJ@=<S ' F> G)>'
F>F 3>' # ℓ U' = ' F FF>3'
F>F ' ' ' F FF>3>E'
F>3 E.3 E3 >?' ℓ 3 F>3 3' F3 GG'
F>3 =>' ' E' ' ? E>3 ' ? '
E J
F>3E3>' # ℓ U' = ' ? E ' 3S >'
3 F>3) =>' %#ℓ F>3 =)> ' F '
3 SG
F>3 =) ' 4 ' ℓ' F 3 =)?' F>3 SG' '
ℓ' + ' @F>3 =) c' A . E I ℓ' ! Q
+ ℓ' ' =@>' F>3 =)>'
F>3 = < 4 ' E3 ?>' ' F 3 3' F3 GG' ℓ
< 3' ? = ' ?@>' FEGG ' U! ' =' = ' = K>' =@>'
G=' = ?>' <
F>3 = 3 ' ' F>3 ' <' ' F>3 3'
F>3?> =>' P ' F>3? F= >ℓ Q' E' ?5
@ ' SE ' F>3? F > = ' =@>' KSE'
> >'
F>3>>== = ' ℓ B F>3?>F= '
F>3?> = =>' %#' F>3? F= '
F>3&@ ' % 3ℓ ?>ES ℓ 3 4 ' ℓ =@>' ? Sf>2
=@>' 3 G ' @ ' ℓ
F>3? (' < 3' =@ G' = G ' =@>3>< 3>'
F?3' @??@>' (ℓ < 34' ??ES >' G ?>

F>3E >' ' S FE3E 7 33> G' ' = ' & E' < 3' F 3>' ?3>G?>3>' >G=E E>3>'
G > S ' Q' = ' > 3J>' >V=> E' ' > F 3>'
F>3> =>' %#K' F>3<>?= ' =' F>3 ' Z3;' =@>3>B'E3>' ' ? G?[S> ?>' <'
S =@ =
F?33>= ' 4 ' F>3<>?=' ' X 3 F>3 ??@ ' ;' B' F>3? ??@>'
F>3<>?=' ' F>3<?? ' F>3G?3 == ' ' F>3G?3 F= @ '
33 F>3<>0 E >' ' 3 F>3<>? ' E><>?= ') ?>' F>3G?3S ' ' S G> 3?@ >' G?3SX
F>3<>0 ! ?> ' ' G J@=' F>3<>?= ' = >
F>3< 3 = ' F>3< 3 =>E ' G= FF>E' SF' « F>3G>)>3 =>' ' ? G= =' S F>3G>)>3 '
1kF>3< 3 0 E >' ' F> < ' = ' G FF J' J
SF F>3G>)>3 0 ' ' ? = ? ' < ?K > >GG'
9SF>3 >' ' F>3 ' SG=3 SG ' V?> X F>3G>)>3 3>' # ' ' =' = ' F>3G>)>3>' = '
> =' > > =' GSF>3 3' 3G=' 3]=>' ? = ' >' < ?K >
' F>3 ' ? = ' ? 3E ' Q ' ' F>3G 7 >' ' F 3G '
?3 ' F>3 ' +1' F>3G = ' %#' F>3G '
Q K' ' ' 3 <' ' ' ' F>3G = ' ' + ' G= S=' E' '
' S=G E>' = F' GS ' Q ' S=G E>' F>3GS G >' ' S F>3GS E >'
' =@>' = F' G 3>' GS ' Q ' = ' J =' SF' F>3GS G ' ' =' F>3GS E>E' S ? X
S=G E> F>3GS G ' ' =' F>3GS E >'
F>3 ' ' = ?@ =' E@>3> ?>' = ' [S =' <' > J' S F>3GS E >') ?>E' S < S> ?>E' A ' 3> G G' <<>3>EI'
=@>' F>3 ' ? SG> F>3GS G >' ' S F>3GS E >' F 3= = ' ;' @ >)>3' >)>3=@> >GG'
F>3 = ' %#' E ' K>' ' > F>3 3' F>3GS G >' ' S F>3GS E >' =3>F E' E S = >GG' E'
F>3 => ' ' EE = ' 3S J' F>3GS G ' ' G=S 3 >GG' G= ? ' F>3= > ' F>3= > =' G > ='G S? ' ' >' S ' J3 ' Q ' @ ' G' ' G S?' <> ' '
F>3 3>' # ' U' B' F?3E3>' [S =' <' > J' S F>3GS E >' G S?> G
F>3 >' 4 ' F>3 G@ >' S F>3 G@ J' F>3 > ? > =>' %#' F>3= > = ' X
S E J G > =' G S?
F>3 ? G 3>' # ' L' = ' FS=' 3' >' ' E X F>3= > O ' ' 3 F 3= > ?>' G > ?>' J>' S ' Q' = ' > 3J>' >V=> E' ' > F 3>'
J>3' 3 GK G S? >GG' F>3= > =' =@ J'
F 3 ? G = ' ' ' > E J>3>E' 3 GK>E' F 3 S3@ >' ' F>3 3 >' ? ' F>3 ' ' F 3>' FE >3' ? E' F>3=S3 = ' ' F>3 <S3 ' ' +1 ' S E J' F 3' F>3 G ' ' ' S GK >E' S F3 ?= G>E' S ' F>3=S3 = ' ' ' S E E3 >E' =3 [S ' F>3 G ' ' ' F 3 SG' @ SJ@= >GG' 33 J ?>' F>3=S3 O . > G ' F>3=S3@ ' <3>>E ' >>3 J' @<J@ E>E' ? 3 ==>3>' 3<E3>' E3 ' J = ' ' E' ? >GG'
Q ' F>3 SG >GG 3 F>3) >3G > = ' ' <S3) ' 3 J>' F>3 > =>' %#' - , E ' '' ' J 3 = ' F>3) >3G =>' ' 3 J J' G= 3 J' F>3 = ' ' 'S GK >E' S F3 ?= G>E' S ' F>3) >3G =' J 3 =' E K 3E' F>3) >3G >' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ')>3G> ' J 3 =' +1 ' S E J' F 3' 3 J>' K>' ' E F>3 <S3 ' ' ' +1 ' S E J' F 3' F>3) >3G = ' Q = ' ' ' 3 J J' <S3 SG' G@ >' >)>3 G J F>3) >3G =>' ' 3 J J' G= 3 J' F>3 O ' ' J 3 ?>' S GK <S ?GG' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 [S ? G ' (' B' $>3 ?@E' 3 J>' K>' ' E F>3) >3G = ' Q = ' ' ' 3 J J' <S3 SG' F>3 3>' # ' U' = ' E 3 ' =@ F> 3 G' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' 3 J>' K>' ' E F>3 3G ' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' F>3) >3G = ' Q = ' ' ' 3 J J' <S3 SG' K>' AG > @ JI' f>' >' F>3 '@>' F>3) >3G = ' Q = ' ' ' 3 J J' <S3 SG' =. K' =' '@>' G)>V>E' =' =' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F 3 > >' ' F>3 > >' F 3) SG' 3 J>' K>' ' E F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' Q' ' 3 ' 3 = J@=' Q' 3 ?[S ' =>3X F>3) >3G = ' Q = ' ' ' 3 J J' <S3 SG' F3 <' =>3 = J@= F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 > = ' G1' F>3 > = ' F>3X F>3) >3G = ' Q = ' ' ' 3 J J' <S3 SG' > > >GG' Q' 3 3 ' 3 J@= >GG' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' < F>3 G= ' ' S V>E' FS3>' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 S= >' ' B' >' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 S = ' ' B' S= = ' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 3>' # ' ' =' G =' 3' F G>' SF. ' ' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F) =' A G' =@>' 3 >3G'G ? F GG' GI' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' 3 F>3 ' ' ' FS=' SF ' ' F) =' F G>E' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 S3 ' ' G>== J' 3' F G J' SFE ' ' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F) = F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F>3 ' ' > F 3>' Q' G 3 ? ' SG=3 ' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' > F 3>' Q' E' 3 > ' > G=>3 ' > F 3>' ' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' E = ' % ' Q ' =@>' ' % ' X F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' F 3>' GG ' Q ' >3' < F@'?' Q' E' ?? ' F>3) >3G 3>' # ' ' =' >? >' < 3 SG' = ' A ?' #* G=>3 ' F 3>' E GFS 3G ' ' Q '?? ' G S

' = GF>=3) ' ' ^ D m >' ' > 3 =
8:5F>=3 =d ' H ' ' @ >E' ' F 7 >3' F " 4'
5 3 (>E
' F=2=3 AE$d5 =3 ?>' U K' kFF E =' @E >'
= >3
' F>=3 E< ' ' ' F>=3 = 3 ' >G< >> J'
; C = J' > =3> = '
=F>=3 O ! >' F>=3 = ' > =3> =
== F' =3 ? # ' ; ' ' G' E3E' G G E >
' G=
F> = ' ; ' ' SF3 J@=' G 3 " J@= ' >3 ?=2
G= =>' Q ' ? 3>' Q ' = ' G=3S=2
F>== 3 3>' # ' - ' = ' K' >3>?=' ' G=3S=2
' = ' G > ' = ' >' > =>E'
T<< F>=S G > >' %#' F>=S SG ')< 4'
> =
F> S G = 2 + ' Q 7=>' Y 7E>' ' F>'
=SEG = ' <S3
F> S G ' ; ' ' FE S SG ') > = ' EEG@;'
J
F>)>3E3>' # ' U ' B' F>FE3>'
F>)>3 = ' ' FEFF>3>E'
F ?>) 3>' # ' - ' = ' FFE G>' F ? < '
= >
F J73>' # ' U ' = ' 7S E' K>' .S E'
F J = ' 4 ' ' ES E E ' @S3=' G. 3>'
F J =E3>' =3 ?>' ' =@ =' ES EG'
F J 3 ' ' .S E' ES E J' @3='
F ?? 3>' # ' ' = ')> >>3' '
F ?? S3 ')> E>3 J'
F > 73>' # ' B' = ' k. 3' =@' G[S 3>'
= >G
F =73G0' # ' = ' F ?>' >'G G. <' = K>'
>'G' G= E' B' 3G'
F = ' ' # ' ' G> J' G>= SJ ' G>=X
= J' SF' ' SG >GG' GES J' SF' < 3' >' G
GE <
F G=3 ?? ' ' E' F G=>3'
F G=3 < J ' ' G?3 >3 ' G?3 >3'
F G=3 J >' ' B' F G=3 ? = '
+ ' ? = ' A <' =3>>G'
F G=3 > = ' ' E S 2 F EG=>3 J'
F G=3 3>' # ' S' = ' F G<>3 ' F S = ?>'
FS=' ' ' F EG=>3' = ' ?S =>' ' =3 >2 = '
F EG=?3' SF ' 3>? ? >2 Q 3G ' # ' = ' >E S '
>'G G> <
F G=3 G? 3 ' ' G?3 >3'
F G=3 ' ' F G= 3>E2 J3 <=>E2 ? '
E S >E
4 F G=3 = 3>' =3 ?>' ' E S >3 ' EE
K =?@>3
= F G 3 O ! > 'G1 ' B' F G=3 = '
F= G 3 ?? > ! = ' ' ' F G= > = '
S F G=3 ?? 3>' # ' = ' E S ' F G=>3'
>G > 3
3 F G=3 ?? ? ' Q<?? ' ' E 7S ' E S J'
' = SJ' >E S >E' >G > 3>E'
F G=3 ' ' F EG=>3' F S = ?>2 ' ' ? 4'
>E' J3>> > =' 3 ? =3 ?='
F G ' ' A = ' ' F > = '
F = 3>' ' FF == 3>'
Q 3G ' # ' = ' >' @ E ' ' FF = 3G'
F=?? J >' ' J J'
F ?? ?S= ' ' ' F ?? J S>
F ?& 3>' # ' < J' A ' F 3G I2 Q 73G '
' = ' @K J' >'G G> <'
F ?? = ' 00 ' ' S J') '
== >' J' E J ' > J =>' 3E'
3 F ??]= ' ' @ J>E2' ' @ J' E J'
F ?> = 9 ' ' 3 F>' < 3' =@>' J G'
E' > SJ@' = ' >' J>E'
F ?? 3>' =3 ?>' ' @ J ' @ J>3'
>' @ ' " JG' 3' ? SG>G' = ' ' J E'
F ?? =S3 ' ' J J ' >V>?S= '
F &? 3>' # ' ' = ' > 3 0' F>3F >V2 Q'
Q 3G ' ' = ' =>3 >EE >' >EE >'
F ?? 3>' # ' +(1 ' Q G? I ' ' F ?'
? 3>
F ?? ' U ' F>3F >V = ' =3 S >' ?]3>'
F ?? 3>' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' K>'
>GG' 3' G E' >3 ' = ' E G@2' # ' = ' J3 '
>GG ' = ' E S G
F ?? E >' ' >EE >G >' <> ' ?@> =
F E ??@ 3>' Q 3>' # ' ' - ' = ' 3>>E' ?>2
J>=' 'SG
F E ??@ = ' ' E G '
F >JE ?' ' > F >' =@ =' ' '
>3 F >E
F ?J = ' ? F = ' <' > J' > X
F '?E
F >J E = ' ' F >J '
A' F >J 3>' # K' ' = ' ? SF ? ' SG>' FS=' = '
SG ' KK>' E >' <' = ' S=' >G '
GF> E '= ' E?? F 2' Q' >' = ' GSG>
G> F '2 Q' E> E3 ' = ' FS=' S=' >'
= ' =>3>G=2 Q' E ' = ' > F ' ' F>3X
G ' G>=' @ ' = ' ^3K
F >JKB= ' ' > F >E ' F ? E ' ??SF >E2'
Q' ' F E > ;' F>3G ' ' ?>' > X
F >
F >J ;' > F ' E< ?>' ? E3J>'
F >JS?? ;' ' S >'> F ' F. '
G = S
F >3>' # ' M' ' ' F 3>'
F >= ' ' (' Q => ' ' B' 3 F '
F >= G 3>' # K' - ' 1 ' Q G? I' = ' E)>'
= ' F = ' = ' == ?=2 Q 3G ' # ' = ' >')>E'
= ' ? F GG ' =EE>@>E' =@ F '
F >= G = ' ' ' E)>E' = ' F = ' <= ?=>E'
F >=3 = ' ' F>=3 = ? = ' ;S #
F >=3 3>' Q 3>' # ' S' - ' ' F '
3 3>
F >OO ' U ' B' F RR '
F J 3>' # ' U ' = ' > = J >' G= F ' = K '
> 3 2 Q 73G ' # ' = ' >EE >' =@'
SG= >' E@=' ?] =? ' = ' FS=' >' G> <'
< 3 3E
F J = ' ' G=EFF>E' > = J >E'
F J =E3>' = ?>' ' G=3@>=>3' SG X
E
F J ' ' =3 S >' F>3F V = ' V >= '
F J >3>' # ' - ' 1 (SG 2
1 ' F ' F ' FSG@' G)>'
F J3 3>' # ' - ' = ' J3E ' 0 ' SE > =
F J3 = ' ' ' J3E ' 0 5' E > =
F J3 ' ' ' 1 ' EEG=3 SG' GaE 4'
G ' E JE = ' == =' E E' 3' V

" $ '*1 " $

???3@ 3>' Q 3>' =F3>G ' Q G? I ' =' ' < G >>< I*>;' e@ .>3 8+ 5 GF3 3
8kE?>= 3>5 # R$? >' =@') >J 3 '
G S3
?>= 3< ' # - ' Q G? I' = ' J3E)' G a 31'
f@ 3F' ? E
S ?>= A ;' ' ' GE 3' G@< 3F' ? E'
? E 3>' # I' AF3>G ' Q ? ;' Q 3G ' # =' GES35 = ' >? >' ? E ' GE 3'
@ ?^ S !> = ' G ' # E=>3 J' GF3 =? SJ '
)>= JG' ! J
?[S 3?' # ' = ' >35' GF3 FK >' >='
=@>
?[S = ' ' ') 7=>3>E' GF3 K >E'
?[S G ' ') E=>3 >GG ' E3 '
S ?S 3>') ' - ' 1 Q G? I' = ' @E='
G 3F>S ' K>' G@3
E =K >' 4 FF > >' !G = > '
FF3 F3 =>' S E F=>E'
E =K5G1 S E F=>E7>f k-E = 4'
>GG' FF ? ' E < S>GG'
EE >=3 ' %#' < 3 >3 ' < 3' =@>' = >'
F G=
E>[S = F =>' %#' E>[S => '
E>JS ' E>[S@= ' ; ' E>[S =>'
S E> F >' =@ ?E 7 >' <S < >E'
E> F E = ' U S > F G S=4'
! F>3< 3 ?>' >V>?S= '
S E> F S ' 4 ' S ?? kF > >E' S S 4'
< >E' >V>?S=>E' S E [>' F>3< 3 >E'
E 3K >' ' =@ ? >' G@ E >E'
< 3=@ 3' 3>F3>G> =>E' ' < JS3>'
ES >' =@ ? >' < S==>3>E2
=@ J' E ' F3. < JE G=' ==>3 '
> = ' S E>? >E' =@ S=' <4
<>?= k
E = ' U & =>3 J' F3 @K J'
K E 3>') ' U' = ' =>3 ' GF3 K >' E '
C3' S ' J 3E ' = ' =>3' ' JE3E> '
@= ' ' =>3>E' GF3 K >E'
@ 9 ' >3 J F '
K < =@3 ' B« << 3 > =
K JJS J ' F>>3 >GG ' =?@ >GG '
S F 3 J >E' SSF 3 >E'
K JJS J= 9 = ' C1 ' F>>3 >GG >GG ' & 4'
>GG >GG ' G =>' < @) J' ' E[S '
K JJS J = 'G1 ' ?[S' ' B« ! GEJJS '
J !9
K J = = ' C ' @ =' J = =>E ' S ?@ J>E '
S J = =>E' ? ' S)>E ' SS3S >E'
J3 3>' J3>G 3>' ?>= 3>'
K 9 3>') ' U' = ' GF3> E' =@>' G@.).G F. '
=@>' 3 G@ J'< E 3
K 7=>' ' 6 E' %« ' " J'
3 " J
S 3>') ' S« 6 E' %« ' = ' @7 >
GF 3>
K O E >' ' E' %« ' @ = '
?=' < ' @ J
K @ > = ' 96' K J' @ =>' @ => J'
73>' # « « (' ?@3>'
S >3 S=E' ' « ' AE3= 3 ?=' <I'
= G= J GK FG

@$ 3 ' # « U' = ' ? ' 3' J>=' SF . '
,' =3E>2' !R' ' G J@ ' = ' @ G=' =@>' 4 ,@'
3 G>' =@>' G= E 3E2' '= ' 3> 3' G' ' @ 3G>'
>=? ' B« F 3>I2' Q' A 3 I' = ' EG='
>3 =) ' ' ' SE E E>E ' 3 G>E ' G>=' SF'
>3 3>' # « I« = ' >? >' ' =3>>'
E 3>' E3>' # « - ' = ' E3 ' SF' B«
3 E 3>
> =>' « S E > >'
> = ' 4' = > > >GG'
=>3 >' ' S =>3 >' S= >'
>3 =E2' « ' Q E=>' « S ?@ J>'
>S>GG
=>3E= ' ' « S ?@E J>E ' S E =>3>E'
S)> 3>' # « U' = ' G>E F' S=' ' >E'
< 3' ' 3 3>3
)> O E >' « EK J' ' ? E '
O E = ' « > >) = ' B« O 4'
E
3>' # « U' = ' 3E G>' >V =' >3E>=' =E '
B« OE3>
KE3G ' # « U' = ' 3 G>' 3 G>' S ='
G>E E' B ' O 3G '
O =E3>' « B« E 3>'
E >' « S E >' E G J3>> >' S X
)>
3 3>' # « - ' = ' EK>' 3 J3 ' ==>3'
3 = ' ' ' > ==>3>E' ? >E'
> =E' « E3 >GG' E33> >GG' 9>9<= >4'
>GG' =' < =>3>G= J' E==>3' =' <'
=@ =' # @ ?@'>)> >G' E' > =>3= G'
E E' ' ' E G J3>> >' S F > G =
E 3>' # « U' = ' G= E3?@' G= <> '
9< EE= ' ' ' G=E3>@>E ' G= '> E'
G=E3G ' # « U' = ' < 3 ' ' <3 > EG@ F'
=@
GG= >' ' =' >' = ' >' G='
GG = ' H« GG > >GG ' =@>' G= =>'
< =' E J' * >' >' G='
1 > E >' « ' > E >I' « S '
> E >' 33>? ?' ?. 33 J S'
GG >' 4' E GG >'
GG =E ' « E GG = '
) * " ' « 33> E) ' ' '
) >
) =E ' « 33>) = ' '
<
E >' ' E >' > F= ') E ')E '
E3>' # « U' = ' >E3=> ' J)>' ?E '
? 3 J>' E =>2' Q E3G ' # « ' '
@>E3=> >E' > ? S3 J>E ' =>E2 = ' K>*
@>E3=2 = ' <3>=' ')>V>E' >' >V GF>3 =>E'
E= ' ' « E E=>' <> >GG'
>' « B« ! G E= '
3>' # « U« Q 3G ' # « ' B« 3 '
Q 3G
=E ' « = ' <S= = ' > F= >GG'
O E >' « = ' > F= >GG'
> E = ' « ?S3 J' ' 3 J >=G'
? 3>' # « U' = ' ?S3 ' <3 0 ' <3 00 >2
= ' J)>' =@ ' E33 J 3 J'
> = ' ?S3 >E ' ' 3 J >=G'
=> 3>' # « U' *' = ' 3E>>' =@>'
GS K

3 !=> ? 3 ' ℓ: 3 l'A@>' <' 3 ? J2 =@>' G G
' F 3 ' %# 6 ' EF> ' FS ? '

FF >' ℓ =@ =' ? =2 .' E TQF >E;'
= 3 G@>E' <<SG? =>E
' F 3 O ^ = > 2ℚF' FF 3 = L'GEE J4
' ' FF> 3 ?>
FF GG 3?' # ℓ' S ℓ = ' FS=' ' ' F GG '
= FF> >' K' =' = ' >' FF> >E' <3 '
' FF> > =>' %%#ℓ =@ S=' FF> '
FF>=?3 ?' ' i$ =@ES=' ' FF = 2' G[S> X
G@' 3> S?= =
FF> > O ' ℓ =' <' FF>=<=>' E GJEG=
=' <. E
FF = 3>' # ℓ -' 1 ℓ Q<G? l' = ' @)>'
' FF>= =>' 3' FF>=> ?>' = ' = >' = '
' <>?' E GJ@ =' =' < E
FF3> G< >' ℓ FF3>@> G >' ? X
F3>@> G >
FF3>OO @ >' ℓ FF3>? >' >G= X
>') S >')>' F3 ?>' F3 ?> >GG'
FFS = >' ' 9>? @ >' S >V X
?>F= >' == ?> GS3 >' S >'
?@ 3J> >' =@ ' < S ='
' FFS = ' %#ℓ 1K' ' 3E>3' g E 2'
> =>3>' Q ' = ' FS=' 3' G>=' ' 3E>3' = '
K>' 3' J>=' 3> E
FFS3 ?' ℓ =@ =' ? =' >' ? 3 '
>G= G@>E' E> G=3 =>E' G>== >E9' S X
? > >
[S > = ' ℓ B ℓ ?[S <== '
[S 3>' # ℓ U' B ℓ ?[S@3>'
[S G ' ' ℓ B ℓ ?[G'
3 >' ℓ 3 >' =' @3 >'
S 3 = ' ' ℓ S 'F SJ@>E'
S 3 3 3>' # ℓ U' = ' ? ' >3 3>'
3 3 ' ' ℓ G>=' SF' A)
3? > = ' ℓ E3>@>E' ?S3) = ' 3' ?S3'
3? 3>' # ℓ U' = ' 3?@' > E2' B ℓ ?S3'
) 3>2' 3? 3G ' = ' J3 ' > =' <' E3>@>E2'
Q' >' ? J ' = ' 3 G>' 3' > E' =@>' 3 G'
<3 ' GS3F3 G>' 3' E<?@ >GG2' = ' FS=' ' @ '
E3>@' K' = ' K' E3?@'
3? ' ' ℓ E3>@>E' > =' K>' ' . '
3? 3>' =3 ?>' ℓ @ ' KG' E3?@'
3SS33 =S3 ' ' ?S3)>' E3?@' GF ' > E J'
3> 3>' # ℓ ℓ = ' < ' =@' GE E' A)>3'
3J> = 3>' # ℓ U' = ' F =>')>3 ' ℃ @'
3J? = = 3>' =3 ?>' ℓ G)>3>3' >' @ '
G)>' G
3JS=' ' ℓ S = ' =>GG' E ' G X
' = J' F [S ?
' 3 ' %#ℓ 1ℓ ' =@>' 3 ' ' @ J@' B ℓ
3
3 E3G ' # (ℓ' ℓ = ' G. 3' = ' 3 G>' <=' = '
G?> E' @ J@' ' =@>'] 3'
3 E 3?' Q 3>' # ℓ - '+1 ' Q G? l' %'
T ' = ' EK ' 3' >>E >' 3 E' FE3> >E'
G> 3>E' =@>3>E
S3 E ' ' ℓ E3 >E' SF' 3 E' =@>3>E'
3 > = 3>' # ℓ U' = ' G)>3' B ' 3J> = 3 '
B G >F9 = ' 5H 9) 3>m

3F?3G9 ' =' ? >3' ' JB F4
F 3G
33> E) >' ℓ S > E J' <>V >'
33) >' ℓ ??>GG >' S == >'
3G ?? 3>' # ℓ]' = ' FE3?@
3G3?? = ' ' ℓ @3 =' FE3>@>E'
Q' ℓ 3 =' @S3=' ' <3 '
3= ? = ' ' ℓ 3= ?S =>' !E G= ?='
3 <? >' ℓ B ℓ 3 ? EG '
3= @'? EG ' ' ℓ =S3 ' G F >' 3= >GG
3= J 3>')'R' ' = ' E3 ' =@ ? G2 = '
> E' K>' ' ?
G? = ' ' ℓ' S @> 3E' =' @. 3E'
' G? G ' %#ℓ 1ℓ G>?3>= ' S E>3@ E'
G 3>' # ℓ - ' AF3?G G G? l' = ' >? >'
' EGG' G=SF E
GF 3>' # ℓ U' = ' E' SF' 3 > ' G= 3'
GF>== = > =>' %#ℓ S >VF>?=>E '
GF>== = ' ' ℓ S >VF>?=>E' S K>E'
< 3
GF>== O E >' ℓ' E K>E' < 3')> =
GF3 > = ' ℓ G@E3F >GG' 33 = '
GF3<3>' # ℓ - ' 1 ℓ Q G? l2' ' 3>' # ℓ
S ℓ = ' >V GF>3 =>' 33 = =>2' Q <3G ' # ℓ' = '
>? >' >V GF>3 =>E2' = ' <>G=>3' J =' .3G>'
GF3 ' ' ℓ 33 = =>E2' J3E ' 3G>'
' GG>== ' %#ℓ 1ℓ ' E3E>3' 3> E ' '
GGE =
G= 3>' # ℓ' S ℓ = ' F =' ' =@>' G@ <=' A G '
l >3' >=? l
' G=3 = ' %#ℓ 1ℓ G=3 ?= ' G=3 ?='
>E ' ' =@>' G=3 ?=
= ?? >' ℓ =' = ' >' = ?K>E'
> = < >' ℓ S E>G 3) J' > '
==> O >' ℓ == ' B ℓ 9! G => '
O .
SE >' ℓ F= =SE>' ' = '
== = = ' ?=) = ' A@ =S l E > >GG'
G SJJ G@ >GG' =' <' >V>3= '
) ' ' ^G' ?=)>' S > F < ?E' E >'
==S= ?' ℓ EE = >'
SE< >' ℓ' SE >' =' = ' >' @> 3E' <
? E ' ' @ 3E' <' E>3< '
SJS3 3>' # ℓ ℓ' = ' SJS3 =>'
SJS3 O >' ℓ JS3 = '
S3 3>' # ℓ ℓ' +1 ' = ' J E' B ℓ E '
3 3>
S3 = ' ' ' E)?3 E' =@' JE E' J =' '
SGF ? = ' ' ℓ SGF ? =>' SGF ? SG'
. > >E
) 3<3>' -' AF3> ' G? l' = ' J3. '
) 3 ? SG
) 3 = ' ' %ℓ J3 ' ?)>= G'
)>3 3>' S) 3 3>' # ℓ ' A = l' + '
< O 3>
))>ES= E =>' %#ℓ ' G= K>'
))>ES=>OO ' ' S 3 > G' =' <' < 3>4'
G J@=' 3' ? S=
))>E = ' ' ' S 3 ' >E G=E>3 =>'
))> =S3 ' ℓ' B ' ! G))> =S '
'))> = 3 ' %#ℓ 1ℓ ' E) =S3>' =' '
')> =S3>' =' @ V 3E' =' 3 E < 2' E=4
=>3>' Q' ') = ' A ' @ O ^3E' 3') F3 '
; <d

& '(&

k? 7= ' ' >? < = ' ?> = ' 33 '
=
S? ?@>3 7 3>' Q 3>' # U' E' - ' = ' J>3'
33 = 7=>' K>' J J3> SG' # = ' >X
? >' 33 = =>E' <>G=>3>E' J J3> SG'
? ? >3 = ' Q = ' ' >G .3>E' 33 '
=>E
? E>G? =>' ' V 1]' ? EEG?> ='
\@ =>' 3' J J' =@ @E =
? E>G?> O ' ' ' ? E>G?> ?>'
H @ =>' @> = ' J J' > >GG' A? SG>E' '
=> G>' @ =I
S? E E 3>' # ' - ' = ' H @ => ' = ' J3E ' E3 '
3' >? >' @ =>1 = ' >' @> >E' = ' @ =>4'
' >GG' = ' J . ' H =@ @E =
? E 3>' # - ' = ' @ => ' 3' K>' @ =>'
S? 3 ' # U' = ' E' E G1 G 4'
' SF
? = ' C1 ' ?@>33 >E' 3 >E' G 3>'
? E9 ' G ' E>3'
? ' = 3 ' = 3>' G1 ' G@.' @.' @ ' EG'
E G
? ' S?? 3>' S ' U' = ' ?>' K>' '
=3> G
? S?? ' C1 ' >>4 .3K ' =3> G2
E 92>' < 3' ' <3 ?=S3>'
? S?? = ' ' ' > ? EG>E' =@' 4.>EG'
? ' ' A. I' @ = G@' ? 3'
? J E >' ' 1> ?@ = > = ' ?@E3 ' < '
? = ? ' G 8' G& = ' > ?@ J'
? = =>' ' > ?@ = J' E> J@=<S'
S? = 3>' # U' = ' > ?@ = ' ?@ 3 ' > =?@1
= ' E> J@=' < G? =>1 = ' G> ' ' S?= 1
Q ' ' > ' =E ?@E3 ' ' =@>' < J' '
' ? F = ' 3> K< G=' 3' ' J 3 SG' E 30 '
E >3
S? = = ' ' > =?@>E ' > ? =>E ' < X
G? =>E ' E> J@=>E
? = 3>' =3 ?>' ' ?E 9S3>3 ' ?@ 3 >3'
? = =E3 ' ' ? = = 3 ' E> J' '
> ?@ = > = ' J ?
? = O >' ' ? =>G ' ' > ?@ =X
> =
? >) >' ' > ?@ = J' ?@E3 J'
? = ' U > ?@K = ? = ' J ?' GF> '
?@ 3 ' =?@?3 <=' < G? = 1 S?= 1
JS G= 3>' U' Q ' = ' << >' ' F>3G ' =@ 3=
3' E G? ?>3=' @ G F G1)E E>3>' 4' Q '
= ' G> ' ' S'=
S? = 3>' # ']' = ' E3)>' = ' ' ? 3 >31
Y 3G ' # ' = ' >= K>' >I G' G> <' = ' '
? 3 >3
? S?? 3G ' # ']' = ' E>' >IG' G> <' '
' ? 3 >3
? = ?? = ' ' G[S ==>E' ' @ E' ' '
? 3 >3
? B = ' @E 3 >GG' J3> ' @ 3'
? S= 3>' # - ' (Q G? I' = ' J3E '
J3 ' @ 3 ' E E
? = ' ' J3> @E E>E' @E 3 ' E E'
S? F ?>' ' ? F >' S >' S < =

? F ?<= ' ' ? F ? = ' = '
? F > = ' U 3 J @E E>E >GG' E@G=C
?
? F 3 <3>' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' >'
@> EG=3 J' G=S 3 '
? F 3 = ' ' E G =>' @> EG=3 J'
? F 3>' # ']' = ' J3E ' E G= =>' @> E<
G=3 J' G=S 3 ' Q 3G' S ' ?EG ' = ' >'
E JJ>E ' > =' ' ' =@ J' A J
> F 33 > = ' J) J'> 3 >G=' >GF> K'
? F 33 3 ' # ']' = ' J)>' > 3 >G=' >GF> K'
? F 33 = ' ' ' J)> ' G' > 3 >G=' >'
GFEK>
? F 3G ' # ']' B' ? F 3 3>'
? F = ' ' G= =>' G=S 3 ' @> E<
G=3 J1 + ' > >E'
< > F>G=3 3>' # ' ' @ =>3 ' E')G>'
? F>G=3 = ' ' ' @ 3>E ' E G>E'
? F>G=3 =E3 ' FS J' A 3' 3K' ' '
=>3
? F ??@ 3F ' # - ' = ' J3E ' =@ ?K @> E>E '
@ ?K GK ' E@ ' G=SF E'
? F K>' Q 3G ' # ' -' +1 Q G? I' = '
J3E ' G=S 3
? FF 3>' # ' 3 ' 3< ' >IG @> E' < ' '
E G>' 3' 3S J K =' = '< ' = ' ' =3 F'
3' G 3>1 = ' >' ? SJ@=1 = ' J@=' FE ' >>1
=@' ' ?@ ? 1 = ' =3 F' G=S >1 # ' = '
= >' K =
<=+ FF = ' ' ' ? SJ@=' G>E1 ? E K E'
> FF> 3>' # ' ' Q 3G ' # ' = ' FS=' '
>IG' @ =' = ' ?)>3' >'G' @> E' >I' G> <1
Q 3>' # ' ' = ' <3>=' = K>' ' ' >'
)EV>E1 Q 3>' >' G 3?@ >' + ' = ' < V' =@>'
G@3E EG' = ' =@>' G=' @ E
9= ? FF> = ' ' V' =@ >'G' @ =' '
)>3 E
? FF>3S?? 3>' # ' U' ' ' ' % ' + ' '
? FF >? 3>
? FF 3>' # ' U' = ' = >' =@ ' G <E FJ' K =
? FF ' ' G@ 3>' J ' G=E J ?K'
? FFS?> 3>' # ']' = ' F >' SF' >'G'
@> E' = ' FE=' ' ' ?E 1 Q 3G ' # ' = '
= K>' =@>' ? ' =E ')K'
? FF ?? = ' ' K ? >E' K>' ' & F >@ '
? F3 ?E3G ' k? F3 ?? 3G ;' # ' - ']' B '
) J@ 3G
? 3 3>' # ' U' B' %< ? 3 3>' A S E>'
? 3 ?@ 3>']' = ' >>E ' >' K>' ' ? 3'
? 3 <3>' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' >4'
? >' @ 3?
? 3? 3>' # ']' = ' E E ' B' ? 3 ? 3>'
? 3? 3 3>' # ' S' = ' F3 G ' FE=' 9 '
? <?>3 = ' ' ' F3 G >E' ? < >E'
? 3?>3 O E >' ' F3 G > =' S? 3?>'
3 =
? 3? ' +1 ' E E ' S3E> ' ?@ 3J>'
? 3 ? ' ' E' 3E> ' ?@ 3J>'
? 3 ? 3>' # ' U' = ' E E ' ?@ 3J>' B' '
3 ? 3>1 Q' ' E ' = ' ?@ 3J>' >' =@'
J)>' >' =@>' &@ 3J>' <' B' JJ3) 3>

(=>' E=?' =G' ' ' =< 1 ' < =' E=' =' E=' =E 1 '< 3' F [ )
5 =') ' S' ' 'H F5==> F===

B ' C ' . ^BŒ' @E3J>E'
' Q' AE ' << 3 I ' ' ' 9
%K
= ? 3 ? ' _ ‰ 6 ' E E ' = 3E ‰ ' F G = ' = V ' ? G= ‰ ?]3> ' E < ? ‰ ES= '
< ?@ 3 >‰ <<3E =' 3E J‰ GGE >3G ' Q' E '
= ' KE' SFEk' ‰ _' G]U‹ = ‰ F3 kE 3>'
U4C E ' ' >G>3? = ' = ' =KK>' =@>' ? E'
‹ ' 3
< ? 3 J . ! _' ? 3 = ' + ' 3
J . >
> =>' ‰ =@ =' J)>'G 3' K>G' < >G@
3 3> ' ‰ U' = ' G= ?K' = ' =@>' < >G@ ' = '
= K>' < >G@ ' J =@>3' < >G@ ' @ ' SF ' = ' F =' '
= '=@>' <>‰ <<>?=‰ Q' S ' E GEJ ' = ' ? 33 '
E@=' 'E>G J ‰ Q 3G ' # V' = ' @>>E >' 4#
? 3 =>E
= ? < ' ' ‰ <' < >G@ ? S3 ' 3EG '
> =<3 ' ; ' ' ? 3 =)>' =@ =' K>G
=@>' < >G@ J .
? 3 = ' ' ' ? 3 =>' @E>' < >G@‰ 4
& 3 E >' < >G@ ?. 3>E'
? 3 V E > ' G1 ' ? 3 = ‰ V ‰ ' ? 3X
= ' A@E = J # S EGf
S? 3 3>' C^5' - ' Q 3G ' # ‰ = ' J>=' X
J3 >E ' 3 =>E' ' =@>' < > G @ I ' = ' >'
EE ?=>E' A= I
? 3 = ' ' ‰ J3 >E ' 3E =>E' ' =@>'
< >G@
? 3 J 3>' # ‰ A' = ' >?b >' ?E 3 ‰ = '
J>=' < G@ ' < E' <' ' F>3G '
? 3 J 3>' # ‰ - ' (' ? 3 J 3>'
33 =O 3>' # ‰ ‰ = ' F ?>' ' ' ? 33 J>2
3G ' # ‰ = ' J>=' = ' ' ? 33 J>'
? 33S? 3>' # ‰ U' = ' G F' =@>' 3. F>' E@=
‹ =@>' F< > ' FS=' =@>' 3 F>' ' =@>' FS > '
? 3= 3>' # ‰ U' = ' F< =' ' F F>3'
'H 3=?JJ ' # ‰ U' ‰ ' = ' G>=' E ' '
3 = J
? 3 ?? 3 ' # ‰ U' = ' FE=' ' ' F F>3'
? F ' = ' 3 ' kF' K>' 'F F>3'? SF' 3'>E3 >=2
H4 3G ' # ‰ = ' >>E >' G@3)> >E ' E3 >E'
3' = G=>E SF' K>' ' F F>3' > F'
? 3 ?? = ' ' ' = G=>E ' # 3 FF>E' '
F F>3 ' G@3)> >E' SF‰ E JG > 3>E'
? G> 3>' =; ' U' B ' G>EFE>3>'
> fG = G 'F= <= J' ' ' ? G>' 3' @ = '
> G= J' G ' ? >?= J ' 3>?>) J‰ Q' E '
S ' < S >' > K > =' A ‹ ' 3)>3l'
? GG 3>' # ‰ ‰ = ' ? G>' F ?K' F‰ Q' E>X
3 ' = ' 3>?>)>' ? G@ ' ? >?=' E> =G‰ Y '
S ' < S >' = ' > K ' 3)>3'
? GG =>' ' ‰ ? G>E' F ?K>E' SF ' 3>?>)>E '
? G@>E' F ?K>=>E‰ + ' # U ' > K>E'
? GG =S3 ' ‰ GE>K>=' G> J ' G>3= '
=3 ES?=
S? GG ' ‰ > ?@ G J‰ G ?K>=' ? F2
E ' = ' G ' 3>?> F=' ‹' . > ' E >'
? G= J 3>' # ‰ U' = ' G? =‰ =3 < >' =@'
? G J 3 ' ' ' < 3 < >E' =@' 3EG'
S? G=> = ' ‰ == > > =' G? << E2

A 3 I' =@>' <E3>? G= >' E' # E? G >' A <
' @ FI
? G=> 3>' # ‰ ' = ' < 3= <‹ =@' ? G= > '
3' <E3 G ' = ' G@S=' SF' ' ' ? G= >'
? G=> = ' ‰ <. 3= < >E' =@ ?EG= >G‰ E>'
K>' ' ?EG= >‰ G@S=' SF' ' ' ? G= >‰ # ‰ '
@ E
? G > =< 3 ' ‰ AF> I' G= =>' < J@ < '
E= E
? G=S ‰ ‰ ' Q =>' Q E>' + ‰ ? = X
> ?>
? G ' 4 ' ‰ B‰ FSE ? '
? G= 3>' # ‰ U4 = ' > ?@ G>' < V ' G>=' '
? G= = ' ' ‰ > ?@ G>E ' 3= G>E'
? G =S3 ' ‰ > ?@ G J ' G>== J' '
? G=3 3>' # ‰ ‰ = ' 3= G>' = ' G>=' ' =@>'
J3)>' = ' > ?@ G>'
? G=3 = ' ' ‰ G>=' ' 3 G>E'
= ? G=3 =E3 ' ‰ > ?@ G J' 3= G J'
? G=3 ' ‰ @ < F 3>3' @= >3 G ' J3)> '
&3 GG=@> E‰ Q' E ' S ' >3 ' ‰ ' =@>'
G? 3‹ ‹ '9 3 = G=
? G=3 3>' # ‰ - ' = ' J3 ' E G@;' J= F E'
< G@' E' K 3E
? 33 >F= ' ‰ A=@Ff' ? =?@ J' '? = 33@'
3' ? E
? 33 <> ' Q 3>' # ‰ ‰ I‰ = ' ? =?@' '
? E
F = 33 =S3 ' ' + ' ? = 33 > = '
? => ?? 3>' # ‰ ' = ' < G=> ' =@' '
F E ?K
> => > = ' H ‰ B‰ ? => ‖ E3 '
? => 3>' # ‰ U' = ' ?@ ' G@ ?K > ' 3'
= ? => K ' ' ‰ ?@ >E' <>==>3>E ' 33>E'
? => S3 ' ?@ J' 9 J' = (> @?3
? 30 >S= ' ‰ ‰ ' =@>' G= J'
‹ <3S =' H
? = 30 3G ' # ‰ - ' ‰ ' = ' =@>3' '
? = 30 = ' 4; ' ‰ ‰ ' < E>E ' E3 >E'
=@>3>E
? =3 = 3>' # ‰ ‰ = ' = 3 ' G 3' =@ = 3'
@? =3 ' ' ‰ = 33>E ' G > 3>E' 9 @' 3'
F? S) 3>' # ‰ - ' 1 ‰ Q G? I' = ' J3 '
?K>E' SJ@=
? ==) ' ' ' J3 ' ?K>E ' E'
?) ? 3>' S ' ' = ' F ?>' SF ‰ Q' S '
? S>' = ' F ?>' ' ? ' ' =G' ? 3X
3 J>
@?) ? =< 3 ' ‰ B‰ F3 FF > = 2
6 ' J ' [3=>3 FJ'
?) 3G ' # ‰ = ' AbS =' >G=3 E>' B‰
F3 FF 33c
?) 3>' # ‰ U' = ' >V?) =>' ?.)>' G? F'
@
?) ' ' >V?) =>E' < E ?E'>E)>E2
G GG ' Q ' @ >E' = >'
?) 3 ' N‰ @ ' ?) = ' ?.)>'
?)>3 3G ' # ‰ U' = ' @ E>' >\G G> ‹ ' '
?)>' = ' 3 G@ = ' ' ?)>3 '
?)>3 = ' ' ‰ FS=' 3' E' ' ' ?= >‰
??@ ' Q ' @ ' E> F GE K' > >G

3 3' 3=E>2 < ' !' < ‰ < 3>' E ‰ ' ' F@‰ F< G>' f G‰ < S ' < ‰ J> ' G
C ' 3SJ . ' 3S' ?S , '>3 ' 3SJ ‰ ' ' >' ' F =, ' < SG== ' J>S S ' 3 "4
- -' ; ‰ ' # 1 ' ' =9 4 --

&

? 3? E_/ 4 ' ‹ S ? 3? ? G?E'
? 3? G?3 = ' 4 ' ' S ^bS ! A >E' >E'
BS? G > =>' %#‹ ? *G ' ' =@>' > 4
‹' ? G G2 & ') S ' '
7 ‹‹ = ' F@3 G>G *
?=G?@ 3?' # ‹ = ' > =' ' =G ' = ? '
? G?@ = ;' ' ‹ ?>E' ?S=' ' =G'
? G ' (?A = ' G G@2 > J3) J2 AGS3< *f
? G 2' Q' A = J l' ' ?? 9 ' G=>>'
> J3) J2' Q' ' >J ' #< E' > J3) J2
Q' ' S S ' G=3 K>' > J3) J' ?EFF>3
F]= 2 Q' E' >[S < 3=>' >=?@ J2' Q H '
>= ' > J3) J' ' ' F >=3
> J3) J' ' G= >2 Q' ' F =3>' >' G> '
> J3) J' > J3) J' ' F3?>? SG' G= >G2
Q' ' 3 >' ?EFF>3 F =>2' == J ' >J '
0 ' El Q . ' AE ' G= F>l ' F3 = G@ F2 >'
J 0 >' E * Q ' F3 =' G> >32 =3 ' S ‖Q'
& ' = ' K>' ' ? G '
? G) ' ' ' ? G)>' ?S== J ' E) E J2
E> =>' ? G)>' =E =@' ? G 3 ' ? ==>3
? G ' ' ' ?@=' ' > J3)>E'
Q ' ' > >3 A ‹ ' E G? S3G>l
? G 3>' ' > J3)>32 E> = ' Q .3 ' =@>' < 3>'
=? @' > G 3 ' =>>=@
? S 3 ' ‹ ? G ' 3S= ' J F'
E= =>' & %& ' ? = J2 F =E 0 '
? = =
? > = 'GS=' A >E I ? => > = ' FS G>'
? = 3>' # ' = ' ? =>' S3J>' JFE3' '
S? = =) ' ' & ' ? = J' ?> =)>'
? = ' ' ‹ ? =>E' >JJ>E' @ '
? = = 3>' =3 ?>' ‹ ? =>3' F3) K>3'
3J>3
? 0 >' & ? => > = ' G= S SG' ES?>X
> =
S? =3S 3>' # ‹ - ' R1 ' Q G? I' = ' J3 .)'
< G@' G=SF E' E =¸G@'
? = ' 3>' # ‹ = ' J>=' K>' = GX
F> F >
! ?) > 3>' # ‹ - ' AF3GG ' Q <G? I' = ' J3E '
? [S>== G@
?) > = = ' ' & SG ' SE S?K '
?) >' & S ?) ' S >3 ' 3>E'
?) 3>' # ‹ - ' +1 ' Q G? I' = ' J3E '
?) ' F =>' J> =>> 2 # ‹ = ' ?) O>'
E) = ' >? >' ?) ' F =>' J>
&A*
S3) E3>' =3 ?>' ‹ ?) O>3 ' >' @ '
?) O>G
3 > >' %#& ' S ?) ' F => ' Y'
S?) ' ‹ ?) = ' F => >GG' S '
>3 >GG' 3SE> >GG'
? SG?@?3 3>' B&)) OO 3>'
3 SG 3 3>' # & U' = ' ? G=>3 ' = ' G@S=' SF'
3' ? S&K ' ' ' ? SG=>3'
> 3 > >' & ? > > = ' 3 J E ' G>)>3>'
S^ 44 >S=> > =>' % & ? > > = '
9> * <=@ ' ‹ ?' > > ? ' G>)>3 = ' 3 J S3'
?@ >' & ? >' ? J'
' .<5= ' ‹ E>? S SJ ' E>? = '
? ^ =
3= * ! <5 ^b' ‹ ? J ' > J'
S3 SS ? ?' % & =@' ? =

? 73?' # ‹ U' = ' ? >' > E ' ' X
? >E
< ?) ' ' ‹ F=' = ' ? >'
? = ' ' ‹ ? ! >E ' G>E ' F3. ' F=
? 0 >‹' ' ? = ' > = ' G'
F3 F> G = ' E=GF G ' F= =SE>' E>? '
E= 2' ' G> =) ' E> l' Q' F>3' ' F ==S'
3 ' U <> =' ' ? = ' < 3' F = J2
G>>E E ' 3'?= ' G ' @ ' >' Q . ' >l '_
> 3G ' >lG ? = G'
? >)E > ' & B& ?@ >) >'
? = ' ' ‹ SG=3 SG ' 3> >E' .G=
E >
? SE>3>' # & R' & +1 ' ? @G 2 1 '
? SG l' = ' ? SE>' B& ?@ SE>3>'
? SG E >' & ? EG '
? SG) > >' %#& ? SG)> '
? SG)>' %#& A & ' B ' ? SG) > = '
? SG) ' ' ' ? SG)>'
? @G ' ' & ? EG>E2' UA QSG ' =@>' '
? G>E' >==>3
? =) ' ' ' ?@E)>' E= J' >J X
J' ?>F=)>
? = ' ' ? > ?>E ' >JS '
& ??]3>' # 'U' = ' .=?@' ']33 ' F ?>' =
' =@>' G=3 JZ ' = ' ? ?K' SF2 = ' G >32
A 3 l' = ' < G=> ' ' ?K' G=3 F' 3' =@>' > >'
‹ ' 3 . F>' SF. ' ' <=3E 3 '
? ?? =S3 ' & G=> J' ' G=3 F
3' > >
? ?? 3 ' # & &]3G ' # & = ' J3E ' . '
< =>
>EE 3E 3>' # ' 1 ' Q G? I' = ' J>=
?E # 3E ' = ' E>GF E'
> >3E =>' & ? @>3> =' E G? 3E =
? >3E 0 ' ' ? @E3> ? ' ? J3S = '
& J =] >' & ? ?>) >'
? J >3>' # & R' & 1 ' ? G 2 1 '
? I' = ' ? =?@' ?. >' SFE ' 3' GS3F3 G>2
& = ' @ FF> ' B& ?? E>3>'
>EJ ' & ' S K . ' [S = '
? J = > =>' %#& ? J = ' S K '
=
?@J ' ' ' S K ' G=3K J>2) J '
Q ' = ' =3)>' >EJS =>'
? J@EG> >' & F K E >' G?3S= >'
E ‹‹ ?S =' = ' 3>? J O>' 3' K E ' J '
! & J G? I 7 ' ' A=@>I' > J' S K >'
3' G?3S >
? [S = ' ' ^O' ?S =>' S F X
S=>E ' SSE?‹ >E ' G= >GG'
? =>' '@ = ' E > J' A 3 EI'
S? > = ' ' J E J ' F G= J'
? 3>' # & U' = E' J S>' F G=>' = J>=@>3'
? ' ' & J E' = J>=@>3' F G=>E'
? >3 3G ' # & 1 & I' Q G? I' = ' ‹ '
' ' F GG ' 3 J>
& >3 ' ' & '] ' F i GG ' J3 '
? ' & @ = ' B' = .3 ' '
? *?' # & U' = ' ‹ 3 ' ' ?E G2 = '
G>=' 3' F ? ' SFE ' ' ?.U SF' ' ?E S3 E'
? F >' ' ?S F >' S >4'
> >GG

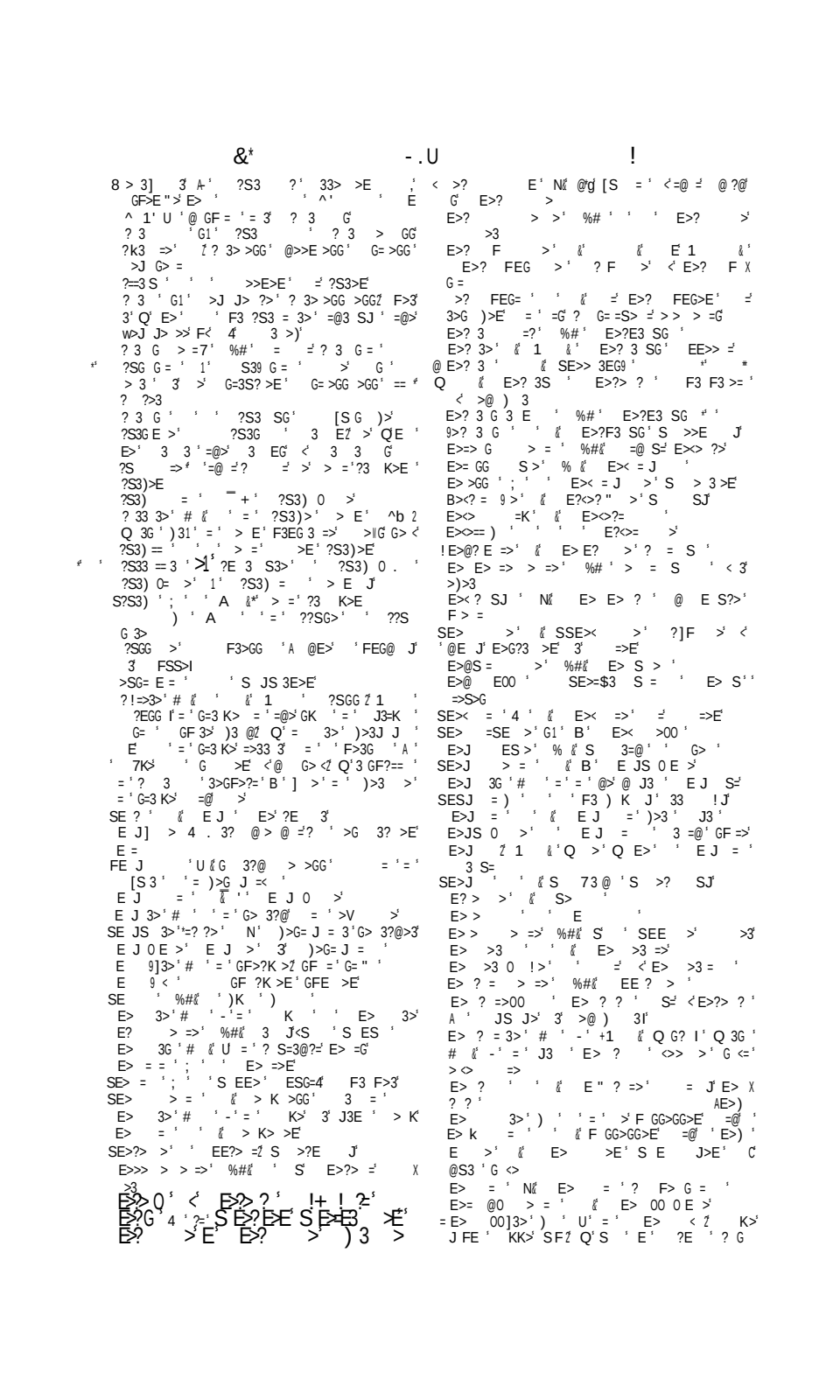
! '& - ? &

? <=3> G = ' ' CE<< F 4>@ " ! ') 3 '
' < ? 3 F<>@C f
? F3> G 3 ' ' ' ? F3 @ G)>'
> < ! F3 ;' C ' a ' =' ====EC3GA] E' =
? F3>@ E>E
? =F3>GG " >' '+1 ' ? F3>GG >'
3>G G= < ? F3>GG
< ? F3>GG ' UN' 1 ' ? F3>G '
0 G = ' =@>' [= ' < 3>G G= J' ? F3>GX
G
>? ? >' ' ? S ? >'
? S =? =>' %# ? ? '
? ?>E >' =@ =' ? F =' >' J3 =>E'
>G= >E' 3' ? ?>E>E' A ' 3J > ='
?> ?>F >' ' ? ?> 3 >'
? ?>F = ' ? ?) > >GG'
? ?>F E =>' %#' > ?E 3 '
? ? >' ' 33>? ? >'
? ! ? = ' U 33>? ? > >GG'
? E =>' % H 33>? ? '
? ? E> =>' ? ? EG)>'
? ? SE> > > =>' %#' ? > EG > '
? ? SG ' ' ' SE>?<E>E' ? ? E >E'
? ! ? GG ' ' ' G K> ' < 3 '
? E = ' ' ' ?E E =>' 3E E>;' FE '
G@>E ' 33>JS 3
? E 0 7 >' ' ? E '
? E 0 =>' %#' S ? E = '
H @E =' ? E = G
? E 0 = ' ' ' =' =>E' ' ? X
E = G' > G >
? <SG =>' %#' > << G>E '
' ? <SG ' %#' 1 ' ? <EG>E '
? J J >' ' F GG >' = ' >'9>==>E'
? J S ! ' ' ' E GS =>E' F 3=>E'
< ? J > =?' ? G G=> =' S GE = >'
? J3 > => > =>' %#' ? G G=> = '
? J3 > 0 ' N ? J3S = ' ? G G=X
> ?
? J3S ' ' ? J3S = ' E GF3 F 3= '
? J3S ' ' ?G' ? J3S SG'
? 3>' # ' U' = ' 3= G>' > ?@ G>'
? ??@ 3>' # 3' U' = ' E' =@>' E G= <<'
? G? S= ' ' S K ' B ' & G? E= '
? [S GG >' ' S G@ K> '
? !G F>) >' ' S ? G? SG' S ?[S '
>E' =@
?E G? ' ' ' S ? G? SG' =' K E # '
' J' =' F>3?>) J
? G>J > =>' ' ? G>[S> =' ? G>'
[> = ' ? G G=> =' A =@' 'G' F3 4'
? F >GI
? G>JS> 0 ' ? ' ? G>[S> ?>' ? F '
> SG)> >GG' ? G G=> ?>' ? SG G=> ? '
? G E>3 >' ' ? G E>3 >' =3 J'
? G E>3 > =>' %#' ? G E>3 => '
S E) G>E ' 3EG ' F3SE> = '
? G E>3 =>OO ' ' 3 G@ >GG' F3< E> ?>'
> G E>3 = ' ' ' ? G E>3 =>' 3EG@'
? G E>3 0 >' _ ' ? G E>3 ' 3 G@X
>GG
? G G=E =>' ' A< =' SG' E ' ? G=>@? ' 3'
>V G=> ?>' ? ?3 ?

> G G= O ' ? ' =' <' ? G G=> ?>' < '
9 3 ? 3' >V G=> ?>'
? ! G ?' ' ? G >'
? ! G 9 > = ' %#' ? G '
? G = ' ' ' B' ? G = '
? G O < & ' ? ' @ F> >GG' G 33 ' J3 >'
=@ =' ? ' >)>3' >' GG J>E'
? G= =>' ' B' ? G= =>'
? GS = ' ' ' S SG>E ' =' ??SG= >E'
? ! GS = > =>' %#' S E) G>E '
? GS = ' ' ' ? G E>3 =>' $6(,86$W
>GG
? GS >' ' ? GS >' =@ =' ? X
=' ' ? GS >E ' SG>E' SF ' ? F =>E'
F? ! S = ' ' ' =' ? GS >E' 3>X
J
? GS= >' ' G >GG' =@ =' G '
? = >' ' ? 33SF= >'
? = =>OO ' 1 ' FS3 ' ?@ G G'
? = = ' ' S ? =>E'
? = =>' A< > => =>' & ' ? = '
=>' %#' < 3=@ =@' >E => ' ='
?>
'? = = ' %#' 1' ' 3 E ' > ' '
? G@
? => >' ' S GK= G< >' G = >'
)>3' J3 >E
@? => =@ ' ? ' G > >GG'
? =>G= >' ' ? = G= >' ?>3= '
? >G= =>' %#' ? = G= '
? = =>' ' ? = > = ' S ?@ G= '
? = O ' ' Q O G1' ? = > ?>'
A[S ?K >GGI ' ' $3 OO '
= > = ' ' B' G E 3 ' > >J =>'
? 3 9F3>F ' J G=' W %#' ' =@>'
=@>3' E ' ' =@>' ? =3 3 ' 3> G
? =3 & == >' ' =@ =' ? =' F' ?>< '
=>3<> =>E
=@?> =3 > ' ' >= J' =>3) '
? =3 3>' # ' ' = ' >=' >>=' =@' # '
= ' @ FF> ' F< ' < ' S=' = ' >>=' =@'
<K) S3;' >' > ' 3>?)>E' # ' =
>=' =' =@>' G >' F =' < ' ' =@'
EEG@' J G= ?@ =@>3' ? G ' B' <'
<3 = 3>
' ? =3 3 ' #' 1' ' '? =3 3 ' X
>3' ' =@>' ? =3 3 ')W ' S ' Q '
=@>3>' G' ' 9>?= '
3 G >' ' ?>3= ' F? G >'
? 3 = =>' %#' S [S>G= '
? =>G= ' E GFS= ' > E' E GX
FS=>
? =3 G= = ' 4 ' ' E GFS=>E' >) E> ='
? =3))>3= >' B' ? =3)>3 >'
? =3 ' ' 3>' ? =>3' = E> = '
?@ J ' ?? G FF 3=S = ' <) S3'
J E' 3>? F= ' @ ' < == ' =' @ G' >='
=@' <) S3' @ G' >> ' > ' 3>? 3>E'
*4;' 1 7 ' J G=')>3' J G=')>3' =@>'
' FF G =>' = 3EG' < 3G' = ' J '
< 3 3EG' = ' E) ?>' E 3>' W Q ' E '
< ' = ' J ' = ' >=' ;' F 3G '
? =3) 3G ' ' ' S E GFS=>E ' =' > ==C'
G=>E

3 & , : &
' ?3>E " . =>' ^Rd' 3 '
?3>E = K' 3 3>E = ' # =' <' <] = '
F 4 E<' SkE> =
?3 EE ' ' ' ?3 E G ' S > >) J
S ' ' S > >)>3 ' E? > '
?3 E = ' ' ?3> > =' ?3> G>' J3E @'
?3>F73. ' # ' U' A ' ' B' J3 E 3>'
3 F3> E>3>
< >3?F O ?> ' ' G J =' 3>3F3K E'
S?3>F O >' ' A ' 3'>F3 <' ' % F3>
G >
?3>G?> O ' ' + ')>V = ' ' 9 '
=>E
?3>G?>I4>' # ' R' ' +1 ' ?3> ' 1 K'
?3>G? = I' = ' >' G.33 ;' > 3 ' = 3>E' = '
? G>3 =' ‖ ?3>G?>' E> ') G=3 ' E G4
J3 O ' ' ' G 33 ' < 3' S3' G< 3= S>'
? E'?@>' F3 ' 'F >E) ' 3' ' ?3 >'
=@ =' @ ?@' F > G>E' >' >< 3>' G' =@> '
3KG >' = ' >' E' >' =‖ ?3>G? ' +1 '
= K>' @)>' F = ' ' >' ' % ?3E'
G?>3>
?3>G?) >' ' = 3>G >' > 3 J ' G E'
?3>G?> >OO = 3>GF > >fG'=>E G >GG
> 3 G > >G
?3>G?>) > =>' %#' =>E SG ' G E '
?3>G? E ' ' ' % ?3?G? 3 > = '
?3>G? EG ' ' ' 3>G >' ' + G= E EG '
9 G
?3>GF . ;= ' ' ?S3 @J ?3 GF J ' 3 E
J ' 3 FF J
?3>GF 3>' # ' ' = ' ?S3 ' ?3 GF ' 3 E2
' <3E =>' = ' K =' >‖G' 3E G' = ' <9 S'
?3>GFE ' 4; ' ' ?S3 >E' @3 B>E ' <3 OO >E2
3 K >E' J =@>3>E' F ?K>3>E'
?3>GF =S3 ' ' ' ?3>GF = '
?3>= 3>' # ' ' = ' >E)>3' E)>3 ' =@' ? E '
?3 3>' # ' U' = ' ?3 =>' ??SG>'
?@ 3J>' =@' ' ?3 >'
?3 E3>' # ' U' = ' GF =' >3E>K' J7F>'
?3 7= ' ' ' GF =' ?3E?K>E'
?3 S3 ' ' G ' ?3>) ?>' ?3 ?K' J F'
GF = ' <
?3 G E 3G ' ' = ' >>E ' ?@ J>E' = '
' ?@3 G G
?3 ? >' ' =@ =' ? =' >' ?3 = ? G>E'
' >3E>>' %#' 1' ?3EGG ; G>' >3EGG' '
=@>' < 3 ' <' ' >3EGG
?3 ? > = ' ' B' ?3 ? ??@ E = '
' 3 ? 3>' # ' =' = ' ?3 GG' ' >3EGG2
+ ' = ' ?3S G>?' QE3G ' # ' = ' ?3 GG' E ?@'
=@>3
?3 ? = ' ' ' E' >3EGG' >3EGG>E?' ? >'
3 ?? ' Q =>' =@' >‖G' E3 G' ?3 GG>E'
?3^ ? = 3>' H=3 ?>' ' + ' ?3S G>3'
3E)>3
?3 ? = 3 ' ' ?3 ? ?? # > = '
! ?3 ? ?? ' ' =>3G>?= ' ?3 GGX
J
?3 ? ?? " >' # ' U' = ' =>3G>?=' ?3.GG'
9 3 ? ??@ ' ' ' =>3G>?=>E' >3EGG>E'
?3 59 3>' # ' ' + ' = ' J3E ' 3SE>' @ 3E'
G=S 3

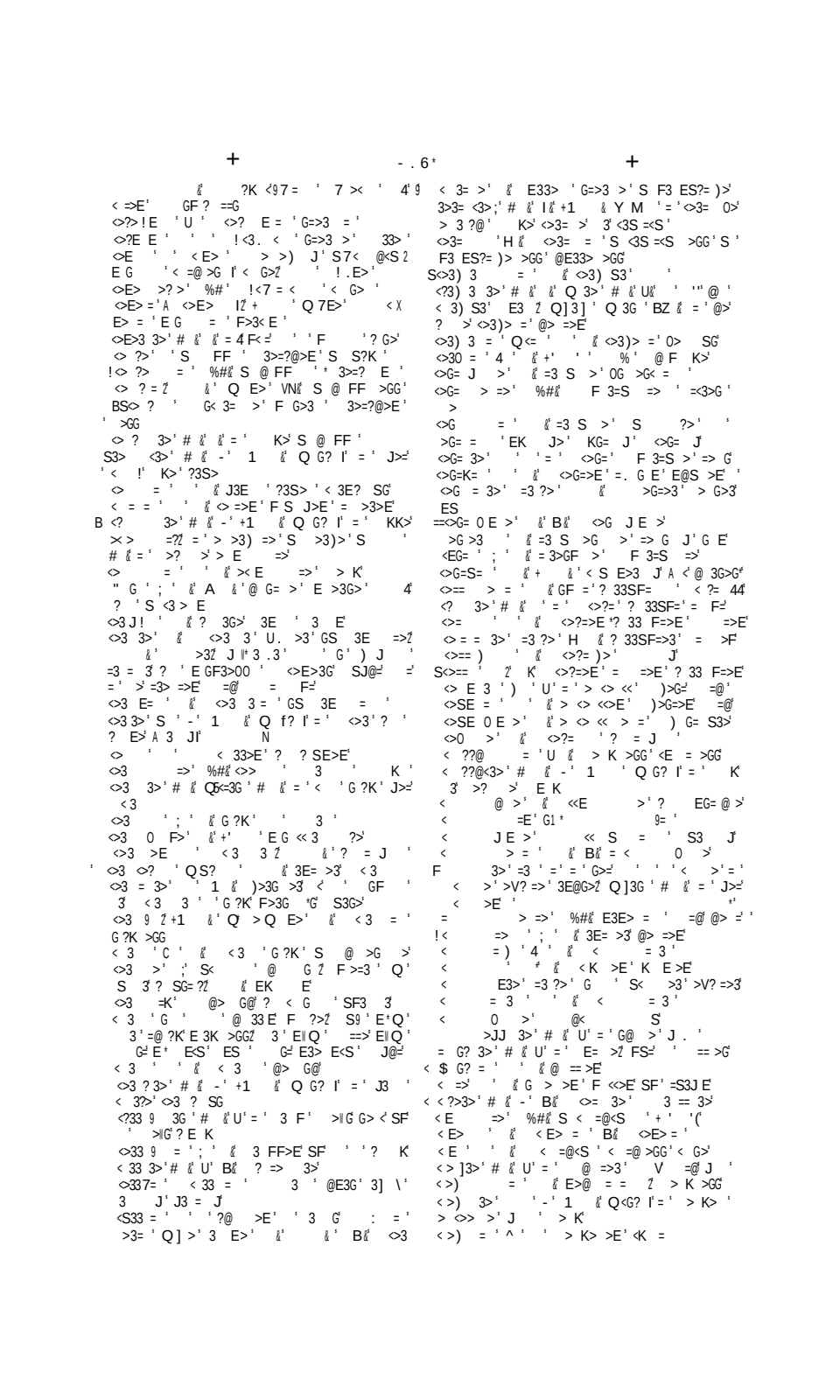
< ?3 8 ' ' + ' J3E ' 3SB ' @ 3E
G=S 3
?3 >' ' B' >' ? ?SGG '
?3 ?E3G ' # ' ' = ' >EE >' =@' SG '
>' G> <' A= ' ?@ 33 ? > ' 33 =>I'
?3 G= > ' ' < 3 J' <' '>3@G=' G? '
?3 G=E3>' # ' ' = ' ?3SG=' F EG=>3' ?. ='
?3 G=E= ' ' ' > G= E ' F E G=>3>E'
?3 G= =S3 ' ?3 G= 0 E >' ' ?3SG= J'
?3 G= ?E= ' ; '+ ' ' ?3EG = E ' =@ ='
@ G' <E3 ?E' ' ?3 G='
?3 E> %GE = ' ' =@>' >? J' > '
?3SE> =3>' # ' - ' +1 ' Q G? I' = ' J3 '
?3S> ' >? >' E3 ' SG' = ' <>G=>3' J><
< >E' # ' = ' K>' 3G>' 33 = =>'
>V GF 3 =>
?3SE> = ' ' ' J3 ' ?3S> ' 33 = =>E'
?3 E<3>' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' K>'
3E ' @ 3G ' 3 J@
?3SE = ' ' ' G %3>E' J>3>E' @E3G@
>3S> ' ' ' E >GG ' S E '
?3S 3>' # ' = ' =@3> E ' F GG' =@3 SJ@' =@>'
> >' <' A G' <' ' >>E >I2 Q' ' J ' '
= ' >J ' ' S E>3= K J'
?3SG? 3>' # ' U' = ' ?)>3 ' < ' =@' 3 '
Q 3G' ? ' ?E ?' = ' >EE >' @)>' = ' EE'
=@ >
?3SG? = ' ' ' ?)>3>E' =@' <S ' <'
3
?S O E >' ' ?S = ' @ =?@ J' Q'
3= = ? >' ?S = ' @ =?@ J' A <' >JJG'
' 3= < ? ' @. ='
?S ' ' J@=^']3>' ?S SG'
? E>' +1 ' &==E= >' ') ' B' '
?SE
?S=? =>' / ' =@ =' ?S ? =>G'
?S ? 3>' # ' ' ?S ? =>' F3>GG' E>>FX
' EGG >' E ' Q' ' J)> =S ' V G'
= ' ' ?S ? =>E' SF ' S=@'
?S ? ? >' %#' A4 3 >G '
?S ?E= ' ' ' ?S ? =>E'
?S ? E3>' 3 ?>' >' @ ' S S ? >G'
F3>GG>G' E& F
?S ? O S ' ' = S J ' E>E >GG' 3>F>X
= = ' <' =@>' G >' =@ J' ' E <<>3> =' E3EGG'
?S ? = ' > <E3? J' F3>GG J' A '
3>F> =>E' E = GI
?S = ' ' ' S ? =) =>E' >J ?=>E'
q@>S > O ' ' ?S > ? ' B' ? '
E O
= >SS ? 073>' # K' U' = ' ?@E3J>' && GG '
B' ? > O 3>
?S > 3>' # ' ' = ' >EJ>' = ' E ( )>' < G' '
>EJ>' G' E3)> I' = ' < V ' =@>' >3' <'
' >EJ>' ' # ' = ' >? >' ? S < 3 ' 3'
>EJ>G@ F>E
?S ?>3>' # ' ' ' +1 ' @?EGG ' 1 '
? == I' = ' @ ' 3' K>' ' == >'
?S 3 3>' +% ' ' # ' ' = ' FS'
= ' >‖G @> E
?SF > & ' ' @>' J) J' ' EE3K' 3'
G 3>' ' = ' = SJ'
? F 3>' # ' R' = ' K>' <' ' EE3K>3' ?E



D J>3>5' # ' M' BK & ! ?>E>3> ' ? f ?d '
E>3>'
' S 3 ' ' 3>?>)>3' 3' ' E= '
' U ' ES ' F 3E ' F>3 GG '
SES > = ' V A ' E3>GG ' ? E= >G'
ES3 >' ' > G ' @ 3E> >E'
ES3 E ' U ' E3E >GG ' @ 3E > G' <'
@> 3
E 3 3>' # ' U' = ' @ 3E> ' K>' @ 3E4
Q]3G ' # ' = ' @E3E> ' >?E >' @E3E> >?I'
E 3 '4 ' ' @ 3E> >E ' ES3 =>' < 3 '
! ES3 O . >' ' B' ES3 > = '
ES3 3>' # ' - ' Q 3G ' # ' B' EE3 3>'
ES33>' # ' R ' 1 ' E< ? ' 1 '
ESGG ? 1 ' EE I' = ' ES?>' > ?>,'
E3 ' '>JJ' 2 Q G= = ?@>OO '= ' ?? G '
? G)> >GG' Q' F>3 3O ' = ' ? G=3 ' 4'
ES3G' ' 3>' ?@>??@>GG ' = ' 3 J' >!'G
G> <' = ' EE' ' =@ J'
ESG=3>' ' B' ESG=3 G '
ESG=3 ' G1 ' ESG=3 ' = ' 3=' 3=G'
E' S< ?=S3>G' ?) ?3>' E!! Q 'G@ 3F>3'
J 3K' S ' F >G>')>' ? ' B Q ' ' ? S =3 '
@>3>' S< ?^S3>G' 3>' = J')>'
< 'G?>' U' Q ' @>3>' S ? E3>G' 3>'
< S3 G J
SESG=3 >' ' E G=3 ' EF>3 =) ' S'!
< ?=S3 J' <' =@>' 3=G' E' S< ? S3>G'
ESG=3 3G ' # ' ' = 'G=3)>' @ 3E ' E.N >!'G
>G=
ESG=3 >) E =>' ESG=3 G E >' %#'
ESG=3 SG
ESG=3 G ' ; ' ' ESG=3 SG'
ES) ' ; ' ' ES?=)>' B' ES>E =>'
ES== 3>' =3 ?> ' ' B' E ? E3>'
ESO >' ' ES?> > =' ES?= '
> 3 > ' ' B' 3>OO ' >J3EOO '
> @3 O ' ' > 3 >= ' ' 3>OO '
> 3>') ' U' = ' E 3 =>' =EO ? =>'
K>' E3S K' = FG ' = ' > >2
QK G ' # ' = ' J>= =EV ? =>E' A> ? = E I'
E3@ K' = FG ' ; ' = ' >' >] >E'
>?? = >' ' =@ = ?E = >' 3E G>E'
>? GG 3>') ' U' = ' >? FG>'
>? GG = ' ' >? FG>E ' B' ? GG = '
>E ' ' = E = J' ? = S>E' G= > ?>'
<3 ' <E E' E' E3 K' =' @S J>3 ! 4'
3 3>' E!! Q4' = ' G= 3)>'
>E '4 ' ' >E >E ' S FS G@>E'
> >' ' S GF> K >' E < >'
>< ' ' A = I' Q >' Q E>' ' >< '
=
>< > =>' %#' S GF> K ' >< ' '
> > ' B' > @ = '
' ><>== ' %#' 1' ' ><>?= ' ' 3> = '
E>>E' ' < ?=
< ? ?>' ' >< ? ? SG' >< ? > =
? ? ? ' ' >< ? ? ' >< ? > ? '
>JS J O ' ' B' >JS = '
>JS ?' ' S >[S ' S >)> ' 3 SJ@'
S>J = ' ' Q >' E> G1' >[S
= ' S K>S>GG' E GF 3 = ' S E)> >GG'
>JS ES ' %#' S >[S '
J =>' ' E >J = ' S F G@>E

> J ' ' > J >'
==> [S> >' ' ' > [S = ' =@< <=' X
[S> ?>
> S >' ' =' = ' >' G=3 JJ >E' J] G '
GSF>3 >') E >'
> > E = >' ' ? 33 J >' ?S3> >GG' '
>5 33 >' ' S S==>3 >' >VF3>GG >'
E 3 ' %#' =@ ' 3EG' 3E '
>[S >' Q ' ' B' >JS >'
>[S) E =>' ' =' >[S) > ='
>3 3>' # K']' = ' ?)>3' =@ J3 GG'
>3> =>' ' @E3>?='
S>3E O ' @>3> ?>' S '
>3 3>) ' - ' AF3>G >3 G? I' = ' >' @>3> ='
= ' 3> ' F3>GG>E'
@E3 >' $ S E3 >E ' > F >GG'
>3 ? 3>' # ' ' = ' K>' A ' F>3G ' 3'
=@ J!' FFE 3' @>3 ?? ' = ' K>' 3' 3> E>3'
@>3 ?
>3F ? 3>' >3F > 3>' # ' ' Q 3G ' # '
U4 = ' > >3' SF ' ? ' G? >'
>33 >' ' E33 >' >V> F=' <3 ' >33 3'

E3=>' ' >3= ' G @JJ G@' O ' ES '
F>3 E = E =>' %#' S > 3 >E '
[?3SE = ' ' ' >3 E =>' S > 3 >E'
?E3O ' G1 ' E3= ' G SJJ G@ >GG' O >GG'
' < 30 ' E!! Q ' A ??@ I ' >3= ' F >3' <'
?=) = ' >3=' <E3>>'
>G ?F> =>' %#' =' >V ?= ' > 33E?= '
F>G =EOO ' >V ?= >GG ' ? 33>?= >GG '
' <' F3>? G
>> = ' 4 ' ' =' >V ?=>E ' =' F E'
> ?=
>G SE = ' ' ' S @> 3E ' S J3 =>E' '
1 ' # @
>G S3 >' ' >V@ SG= >'
SSG S3 E =>' %#' >V@ SG= '
>G SG= ' ' S >V@ SG=>E'
>G? E = ' ' S3> > =' S3>'
>G? 3>' # ' U' B' E>G? 3>'
>G? = ' ' ' S3>E' > = ?>E'
>G& J >' ' S J >'
>G? J = = ' ' ' S SJ@=' <'
>G?3S= >' ' G?3S= >' S G> 3?@ >'
>G?SG >' ' >V?SG >' S F 3E >'
S&G?SG ?k> =>' %#' >V?SG '
>G>JS >' ' F3 ?= ? >'
S>G>3? >' ' =@ =' ? =' >' EV>3? G>B'
F3 ?= G>E
?G>3? = = ' ' S F3 ?= G>E' S GK >E'
>G J >' ' =@ =' ? =' >' >V ?= E'
>G J = ' ' > J' =' E> B >'
V J >' 3>[S 3 >' K
S?G . >' [1 ' A = I' E@&G ' @>3> ?>'
>G 3 >' ' >V 3 >'
F>G 3 ' >V 3 = ' 3 >4
>GG' < >V = ' < >V ? >GG'
>G 3 > >' %#' >V 3 '
>GF>3 > O ' ' >VF? > ?>'
>GF 3 ' ' ' >VF>3=' S GK <S'
>GF >' ' >VF >' 2
?GF >' ' G >' =' = ' >' < >E'
>GF > ' ' = F



3<3 3 >==> => => ' %#' =>33 F= E '
<< >3>' # ' H& ' +(1 O ' Q G 7'
1 & Q >GG I' = ' =>3F G>' ' >E =>7 = '
>EE >' > ;' GE < =@' >' G '
<3 G? 3> ' # & U' B& +3 G? "]3>'
<3 ?>G 3 ' # & S& = ' <3 ?@ <' 7' Q 73G '
# & =E' >? >' <3> ?@ < >E'
3=<3 ?>G?]3>' # & U' & ' = ' 3>F> =' =@>'
>] >' =@ J
<3] J>3>' # & R' & 1 ' <3 G ;' 3 '
<3 = I' = ' 3> K' = ' 3> K' = ' F=E?>>'
EG@' = ' <3 J>') =>'
S '3 J >' & <3 J *' =' = ' >'
3EK>
<3 J > = ' & 3> K J ' G G J' '
<3 J > =' <3 ?= ') = '
< ' J =.3>' =3 ?>' & 3> K>3' >' @ '
G G >G' <3 J>3') = 3'
<3 = ' ' & G G@>E' 3.K> ' GF =>3>E'
<3 = 9 = ' & [S = = ' < 3> 3 G>E'
<3 9 ' & E)>' k F3>GG'
<3 E3 ' & 3> K J ' < J' ' F >?>G'
' <3 G? E = ' & ?)>3 J' =@' 3 ?@> I'
G 3 J ' > = J > > =' F G = '
<3 G? 3>' # & U' = ' >E) 3 =@' 3 ?@>G'
> = J >' G 3>' F G>' SF '
<3 G? ' ' & > = J >E') ")>E'
<3 G?3 = ' ' & S E>3 3 ==> '
<3 G?3)>3>' # & M' & 1 ' Q GG 7' 1 &
== I' = ' 3 =>' @ E>3' S E>3 3 =>' G J '
GS G?3 >
<3 3>' # K' U' = ' K>' ' <3 3' A3 K' 3'
<3 3 K>7' # & Q 3G ' # & = ' >? >' '
K' 3' <3 3 K>' = ' = K ' =@>' ?E # '
<3 == = ' %## ' =@>' ' = >' > X
@ >
H <3 == 3>' =3 ?>' G <' ' <3 J 3>;'
H=3 ?>
<3 O >' 3EF= 3>' <3 ?= ' <3 ? '
) = ' 3 ?@
<3>EE J >' ' ' <3>EE =E3 '
<3>EE = ' G ' ?.UE' ?@ >GJ' ?@ X
>GG ' G= =>' <' > J' =S3 ' ?.UE'
<3>EE 3>' # & S& = ' ? =?@' ? E7' # & = '
K>' ? E' = ' ? '?@ '
<3>EE =) ' ' & ? J' 3><3 J>3 =)>'
<3>EE = ' ' & @) J' ' ?. E7' ?E >E'
<3>EE = 3 ' <3>EE O >' ' ?.UE' 3@>S '
<3> >3>' # & R' ' +3E >3>'
<3> 3>' # & & = ' 3 E >' ' +3> 3>'
<3> >G 3>' # & - ' = ' K>' 3' J3 ' F 3>'
= ?' <3 = ?
<3> >= ? 3>' # & U' = ' J3 ' F@3> ?'
<3 = ?
<3> = ? = ' ' & ' +3> = ? '
<3>[=>' & <3 [S> =' > '
<3>[E O 7' & 'O> O ' K' <3 [S> ? 7'
3 3 =
<3 J> 9 = ' & ' % <3>G? = ' % '
<3EG?
<3>G? = 9 ' & > ? >3'
' <3 == ' %## 1& ' @ G=>' G '
<3 J E =>' & J' 3><3 J>3 =)>'
[% 8 & ' ' ' \!' (: *"!

<3 J E ? ' # & - ' 1 & Q G? ' =>I' = '
J3E ' ? E' <3 J E
<3<J ' ' & 3 K >E ' ' 3 O G '
<3 3>' # & - ' ' >=?' I' = ' >? >'
G <=' => E>3
<3 E 3G ' ; ' ' = ' <' J>=' ' <' FS='
< 3=@')>G' >? >' > < '
' <3 == ' %## 1& ' ' =3 F' ' ' ?3 E'
' ? F
<3 ' ' & & ' <E G@' EE> >E'
S<3 G? 3>' # & U' = ' ? <SG>'
<3S== <>3 ' ' ' <3S==S G '
<3S==S G =>' %## S F3 < = ' G>X
>GG
<3S==S G ' ' & S <3S =<S ' S F3 < = >'
<SJ 3>' # & ' ' +SJ 3>'
<S = ' & S G 3>3>E' ' =@>' =@S X
E>3 =
< 3>' # & U' = ' = >' =@' 3 F>G
S< = ' K J J' <' F3 G >3' = >E' = ' '
3 F>
<S = ' & =<>E' @ E' =@' 3 F>G
< <S =E3 ' 3' = J' E J' =@' 3 F>G
<S E ' K' <E > ' ' S= '
<S ' 3>' # K' U' = ' K E >' ' < ? 3>'
= ' <SE3 ' S' <S 3 ' <S 3 ' %## E' 1 1&
E@=' =@ S= ' E@=G E>7 L Q ' >V? F= ' G)>'
G) J7 EGG>3>' G? 3>' ' E 3>' Q ' = ' 9S= '
F3 9>?=
F<S3@ 3>' # & - ' = ' >>E >' ?)>3' J> '
G7 = ' J3 ' G = > ' K>> ' G ' ?< SJ'
<S3< = 3>' # ' - 2' AF3> ' Q G? ' = ' =S3 #
3 JS G@
F<S3< = = ' ' & 3 J G@' K) G@'
' <S3 ' %## 1& ' G=>' @ G= 7' GG 3>'
Q ' = ' @>' ' ' 3 J>7' E 3>' Q ' = ' J>='
' = ' ' 3 J>' = ' < ' = ' ' F GG 7' ' '
< =>' E 3>' Q ' E I=' F 3=' @ ' = ' ' 3 J>'
<S3 = ' & 3 J J' <3>== J' ?@ <>'
) > =' J>3' F GG '
<S3 =>' & < 3 SG' 3 J J'
<S3 3>') ' U' = ' 3 J>' >' ' ' F GG ='
<S3 = =>' %## <S3 SG '
< 3 = ' ' & > 3 J>E' < 3 =>'
<SG =>' %# ' + & ' B& <SG =>'
' 3 <SG ' A @ >
<SG>3 3>' # & S& = ' G K7 G= >F' =>'
<SG>< = ' ' & = >F>E' G=> E'
<SG @ >' & =@ =' ? =' >' <SG>E'
<SG = ' K' +&1Z & ' < G = ' ? X
F = ' <' @ J' <EG>E' 3' E GG)>E'
<SG >' & <SG '
<SG ' ' & < G>E ' G= >E'
<SG 3 ' ' & & K ' <SG 3 '
< G 3 7' ' <SG 3 7' <SG 39' 1& '
<SG 3 >G' 3' <SG 3 'A ?3 G? F ?' G'
== = J' [S EGI
<S===3 3G ' # & U' = ' G=3 =?@' = ' =@>' < '
=S3>7 = ' F ?>' E@3G>)>G' A ' E> I' ' < 4'
=S3 = ' ' ' *
' <S= 3 ' %## 1K ' ' < =S3>' ' = >' = '
? >' @ 3> < >3
J ; ; 3>' # & S& = ' ? J>' ?. F ' G@ =' SF'
B J =F' F J E' ? F>E ' ?3 $E

‘ = ‘ - (‘ “ =2‘ ‘
= J < =3>‘ # ‘ U‘ Q 3G ‘ 1 ‘ = ‘ > J J ‘
F JG‘ >=‘ G> <2‘ + ‘‘ = ‘ G=2‘ Q‘ ‘
‘ G= ‘ = ‘ Fb ‘
JJ ==C ; ‘ ‘ > J J>E‘ F >EJ>E2‘ ‘‘
‘ > G=>E,‘ Q ‘ E >‘ 3 ‘ F 3E >‘ >‘ E >‘
‘ U.3>‘ G E ‘ > J J>E‘ F EJ>E‘ E=@‘ F‘
‘ =@> 3 >3E3EG E‘ ?= G‘
J JJ =E3>‘ ‘ 3>>3E =>3‘ 3>?3S = J‘ E<‘
< ?>3
J=JJ ‘V ‘ ‘‘*> G= > =‘A <‘G E >3GI2‘
E=‘ ‘A > I
JJ J 3E ‘ U ‘)E K >GG‘)E 3 >GG‘
J J 3E > = ‘ ‘) J 3 = ‘G=3> J=@X
> J
J J 3E 3>‘ = ‘ - ‘ +1 ‘ IH G> I‘ = ‘ J3E ‘
3 GK‘ G=E@=‘ E‘ @G= 2‘ # ‘ = ‘ 3 EK>‘ G=3 J‘
E‘ 3 J 3 SG
J J 3E<= ‘ ‘ ^=‘ G=3> J=@> >E‘ 3> ‘
< 3? E2‘ >? >‘ 3 J 3 G‘ E‘ FE3=>3< ‘ ‘
J FF 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ ?@=?@‘ ‘ ‘ =3 F‘
J FF K= ‘ ‘ ‘ > =3 FF>E‘ G @3>E‘
J S 3G ‘ Q 3G ‘ # ‘ ‘ - ‘ ‘ % J ‘
S O 3G ‘ Q 3G
J 3>‘ =; ‘ U‘ = ‘ 3E ‘ 33 ‘ ‘ + J ‘
J 3>
J ? 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ @. K‘ = ‘ ? =?@‘ =@‘ ‘
@ K‘
J J@>3 3>‘ # ‘ U ‘ = ‘ GSGF> E‘ @‘ =@>‘
@ J>G
J J@>3 = ‘ ‘ ‘ @@ J‘ ‘ =@>‘ @ J>G‘
J < >‘ ‘ B‘ J 3 >‘
J E ‘ ‘ ?@> = ‘ G E >3‘
J = =>‘ G 1‘ ? =‘ E>?)>3‘
J 3>‘ =; ‘ U‘ = ‘ E>?E 3>‘ ?@> = ‘ =3 ?K2‘
Q‘ ‘ => F ‘ = ‘ >JS >‘ >2‘ Q 3G ‘ 31 ‘
= ‘ G= K> ‘ >‘ G= K> ‘ E>?>)>‘ >‘ G
G> <‘ G>‘ ‘ ‘ JE ‘ <‘ U E ==‘ =‘ GX
= K>
J = ‘ ‘ ‘ E>?>)>E‘ ? E =>E‘
J = 3>‘ =3 ?>‘ N‘ E>?E)>3‘ ?@> =‘
J >3> ‘ ‘ G J@=‘ E>?> = ‘ E>?>F= ‘
J >) >‘ AQEG>‘ ‘ ‘ ‘ E>?> =<S ‘ < ‘
? G
J >3 > =>‘ % ‘ E>?> =< ‘
J ‘ ‘A J J ‘ ‘ ‘ ‘ E>?> = ‘
=3 ?K‘ <3 SE‘ >33 3Z‘ G= K>2‘ ? 3 3‘ E‘ Q ‘
= ‘ S E>?>)>‘ E G G>2‘ E‘ Q ‘ %# 6‘
(‘ +3 SE > => > =>‘
J G ‘ ‘ ‘ B‘ < J >) >‘
J EOG ‘ ‘ G J@=‘ E>?> = ‘ K3= E?>‘
J 3 3>‘ # ‘ U‘ =‘ =3 ‘ G>=‘ << ‘ E>?K2‘
Q 3G‘ ? ‘ ‘ = ‘ J3 = =>‘ >‘ G‘ G> <‘
=@ ‘ F>3G
J 3 J 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ V ? <EG>E ‘
> = J >‘ > 3 ‘ F>3F V‘ > <E@ E‘
J 3@ J = ‘ ‘ ‘ > = J >E‘ ? < G>E‘
J G= ‘A J G =3 ‘ ‘ ‘ E>? =>3‘ B‘
G= E
>J G J = ‘ ‘ ^=‘ O‘ F = ‘
J == 3>‘ ‘ - ‘ = ‘ 3<==‘ @G=‘
B C) C : I = ‘ J?3E<E 4

J O = ‘ @J 3G <= ‘ ‘ ‘ 3>9 ?>E‘
‘ J OO 33 ‘ %#‘ 1‘ >33 ‘ ‘; J= ‘
9A 1S ‘ ‘
J>J > = ‘ ‘ ?7 J‘ ?3 <= ‘ ESG=3 ‘
J>J 3G ‘ # ‘ ‘ = ‘ =3 ‘ G=3)>‘ ‘ > E>) 3‘
= ‘ = GK‘ ‘ >‘G‘ F >3G‘ <‘ J> S = ‘ ‘
E‘ FF ? = 2‘ J>J 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ @= =‘
EEF>
J J >3 ‘ ‘ J> G‘ ‘
J>J 3>‘ QE3 ‘ G ‘ > J >>3‘ ?@ G=2‘
Q‘ ?) >‘ ?) ‘ > J >>3‘ Q‘ E‘ F =‘ >‘
G=3 E>‘ > J >>3‘ <‘ =@>‘ J>)>3@ > =‘
J>J >3< ‘ ‘ ‘ > J >>3 J‘
J>J ‘ ‘ =S3 ‘ = > =‘ = ‘ ? X
F ? = ‘ =‘ ?3 <= ‘ ?@ J‘ 3= < ?>2 > ‘ ‘
J >‘ >@ ?‘ GF3 J‘ ?@ ‘ F= F2‘ SE ‘
E‘ Q‘ ‘ E‘ J ‘ ‘ ‘ <‘ J> SG‘ X
J> SG‘ 2‘ J J ‘ E‘ S ‘ G>33 =E3 ‘
=@>‘ 3EG‘ <‘ ‘ ?K2‘ ‘ Q ‘ %# 6‘ ?S X
J
SJ>J G >S=>‘ %#‘ J> SG ‘ == ‘
SJ>J EG ‘ ‘ ‘ J> SG‘ == ‘ GE = >‘
SJ>J S ‘ ‘ ?SS J‘ ?3 <= > GG‘ G >GG‘
FJ> 3 ‘ ‘ ‘ = ‘ <3>>O>‘ = ‘ >‘ <3 O> ‘
? J> >E
J> G 3 ‘ =;5(- ‘ +1 ‘ Y ‘ ‘ J3E ‘
9> SG
J> G = ‘ ‘ ‘ J3E @‘ 9> SG‘
J> > = ‘ ‘ E 3 J‘ =@ 9> > G‘
SJ> 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ G>=‘ 3‘ E 3 ‘ =@‘
9> > G2‘ + ‘ = ‘ ?S = ‘ = ‘ > J3 <=‘ ‘
‘ SE
J> = ‘ ‘ E 3 >E‘ =@ F3>? G‘
G= >G2‘ + ‘ E? >E‘
SJ> >3 >‘ ‘ =@ =‘ ? =‘ >‘ > J> E>3>E‘
J> >3 > = ‘ G ‘ F3 E ?= ‘ J> >3 = ‘
J> >3 3 ‘ # ‘ ‘ = ‘ > J> E>3‘ F3 ES?>‘
J> >3 = 3>‘ =3 ?>‘ ‘ > J> E>3>3‘ @>‘
G@>‘ =@ =‘ > J> E>3G‘ >J>=G‘ F3 ES?>G‘
J> 3 O E >‘ ‘ ‘ J> >3 = ‘ K E‘ GF>X
? >G
‘ J> 9 3>‘ %#‘ 1‘ J> >3 ‘ ‘ J> >3X
2‘ J> >3 ?
J> >3EG ‘ ‘ ‘ S J> >3 SG ‘ >3 ‘
J> ‘ ‘ + ‘ + ‘ J>J ‘
J> G ‘ ‘ ^=‘ A < I‘ J> SG‘ ‘ ‘
J>J G
J> = ‘ ‘ ‘ =>‘ 3 2 + ‘‘ ‘ =‘
> J> E>3>E‘ @>J ==> 2‘ F>3‘ Q ‘ ‘ =SX
3 ‘ G= ?=
J =>‘ ‘ +A ‘ J3> =‘ J>‘ > 3 G‘
J> = 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ K>‘ 3‘ >? >‘
E >‘ J> =>> ‘ J> = > K>‘
J> = = ‘ ‘ ‘ > E >E‘ >? >‘ J> = >‘
J> S >S=>‘ %#‘ J> S SG ‘ <3 K ‘
J> S = 2 + ‘ Q =>‘ Q E ‘ ‘ J> X
S SG >GG‘ <3@ K >GG‘ >F GG2 G ?>3 = ‘
? E 3
J> S ‘ ‘ ‘ A<3>> 3 I‘ J> G‘ <3@ K‘
J>3> O ‘ J1‘ ?@ 3J>‘ << ?>‘ =3= G=‘ J>X
> =‘ =>3<>3> ?>‘ =>3<>3 J‘
J>3 > = ‘ ‘ =>3)> = ‘ O= 3>‘
J 3 3>‘ # ‘ -‘ +1 ‘ Q G> I‘ = ‘ GEE< >‘
.>= .2H, 7 :5 ‘ $\B ‘ -8

J GF ? !ZL' Q FG ' # K' = ' EE ' L =@'
=>3FEG>
J> 3 ' ' U' = ' F G= 3' 3' ?> > =' V @
J FGS Z' = ' F 3J>=
WSJ>GG = ' 4 ' ^ ' FE3J>=>E4' F G=>3>E' =@'
' J9FGS
J ' J>JG =E3 ' F G=>3 J'
J>G= ' ; ' & G>3=>E ' G>=' 3' ? 33 >E' '
J@> 3>' #P & U' = ' G=S<<' ?3 ' < ' A# ==' '
+ '" IZ' Q 3G ' # N' = ' ?3 ' >'G' G> <'
A =@' < EI' *
J >3 3>' # ' -' = ' G G>' B& @>3 3>'
J@ 3 3>' # & = ' J3)>9'
J = ' & G 7 JZ = GG'
F = ' @ 3F
< J@ = 3>Z # ' -' +1 ' Q == ' %' Q G? I'
= ' G Z' Q' =3 ' = ' >? FG>' ' F>3G 2
' F = ' ' = ' 3><37 ' <3 '
=> 3G' <3 ' F JZ S ‖ J S3 '
= ' F ?K>=' ' <<3 ='
J == ' ; ' ' G >E' SF' H
J 9 ' G ' =@3 =' G ' J == J'
J@ == = 3>' =3 ?>' G ' G >3 ' =@ ='
G G' SF
J@ = 3>' # & -' +1 U& Q G> I' = ' K>'
J == SG' J3>>E ' E = Z' +(E'
# ' & ' B&) J 3>Z # ' = ' >? >' J S= '
= SGZ' A =F I' E' # ' & ' B') J@ 3G '
W7J 3 E > = 'C '?3 J' =@' < >3G'
W J@ 3 E 3>' # ' U' = ' ?3 ' @' J 3 EG'
' J@ 3 E = ' ' ?3 >E' =@' < >3G'
J ? 3>' # & U' = ' FE=' ' ' ?F 3EGG'
J 3>' Q 3>' # & U' - ' = ' K>' J3< '
>
J 3E 3>' # & U' = ' <S3 G@ 3' EE? 3 =>'
=@ J 3E> G' = ' J 3E> ' = ' E3>GG' E' ?S X
=) =>' G' ' J 3E>'
B J 3E = ' ' & <S ' < J 3E> G'
W J J = 3>' # ' -' AF3>G ' Q G? I' = ' >?E >'
J J = ?' @SJ>
J J 3>' # & = ' 3 > =' =@' >G2
Q 3G ' # & = ' < Ab >3 =@' >>'
J >G=3 = ' H & ' S ? = '
J ??@ 3G ' # & ' & ' K >>' E '
J ?? = ' & J> S< >V Z . E '
E ' ' E ' # =@ J3E= J' =@ ='
9S=G' ES=
J ?@ = ' ' & K =' EE Z' K >> J'
J ?? =E9 ' & K > J G=E ' E>GK'
< 3' F3 >3
HW J ?? =S3 ' U & ?S3) =S3>' > E J'
J ??@ O >']1*' J> S< >?= '
J ??@ >' ' Q . ' %#& SF. ' >4' G'
K >>G
J ?E E ' ' & E GF > G J' G E'
J > 3>' # & & = ' E 3 ' =@' 9E > G'
J) 3>' # & -' 1 ' Q G? I' = ' J3E '
S J' J S
J ' %#& E 3E' E ' B& <='
J SE ? = ' ' & S 9SEJ>E' S E>? E>E'
J SJ >3>') 'R' &'+1 ' J S G Z' 1 &
J S = I' = ' 9 ' = ' > 9< '
J S ? 3>' # & & ' '# ' =@ 3< G@>GZ'
Q B9 G ' # & = ' >? >' >E3>3>E' =8' 3SG@>G

J < = ' ' & 9 >E' > 9 >E'
< J S ! O >' & 9 ?= Z' A 3>' Q ' = ' J)>'
9 >= ' = ' > 9 ' 3E>3'
J=S3 ' & 9S3 ' 3 J ' E 3] J>' <<> ?>'
GS = ' SG>Z') = 3' Q S3 > ' = ' SG>'
J S3 =>' ' 9S3 SG' GS = J' <<> G)>'
SG)>' A <<> E ' ? ' >G
J S3 3>' # & U' = ' 9S3>' SG>' 3>) >'
J S3 =) Z ' & E>=3 ?= 3 ' 9S3 SG'
SG)>' 3>) J
J S3 = ' ' & 9S3>E ' SG>E ' GS =>E'
J S3 = 3>' =3 ?>' # ' 9S3>3Z' G@ =>3'
<<> E>3
J S3 G =>' %#& 9S3 SG '3>F3E ?@ '
<S
J S3 .G ' ' & 9S3 G' SGS J'
J S3 EOO ' & G J@=' 9S3 ' <<> ?>'
J SG ' %#& 1& @E3 ' > .'
J SG= 3 > =>' %#& S 9SG= ' 3 J<S '
J SG= < & >' & S 9SG= < >'
J SG= O ']14' 9SG= ?>' 3 J' 9S3 '
J SG= ' ' & S 9SG=' 3E J<S'
J 3 G ' ' & J 3 SG' E =' J .3 '
J S) = 3>' =3 ?>' & J @ = ' B& " '
J >
J S) >']14' J S== ' B& 3 ? = '
J S) G > =>' %#& J3>>E ' J S== SG '
J 3>' # & U' = ' <>>E' A?@ ?K> G' S J'
>G1Z' = ' ?3 ' G= <<' < =@' < EZ' &'
= ' G=>' G[S E>3
J 3>' # & - ' = ' J3. ' @@ ?@ ?K E'
J << 3>' #%& & + & ' = ' 3 >' = ' V'
>‖G' 3G
J << ' & 3<E>Z' + & ' ?@<<' G F' ' =@>'
< ?GZ E 3>' U‖ Q' = ' 3 >Z' F J 3>' B' Q '
= ' = K>' ' 3 >
J 9 = ' & G 7 J' E>)Ab 3 J'
JS < J
J 9 3>' F ' U' = ' G 7 ' E>)E< 3' J< <'
J 9 = ' ' & G >E' E>) S3>E'
J 9 = 3>' =3 ?>' & E>)E 3>3' J S== '
J 3>' # & = ' =@3 ' E ' >‖G = 3E =
J < = ' & =@>' > =>3 J' ' JS F'
J < 3>' # & S& = ' >' J@ <>EZ' S=>3' ' JS <Z'
Q 3G ' ' '<E3 ' ' J@ < 3' ?3>>K' = ' J '
= ' ' JS <Z' = ' J ' ' > E ' E) ?>Z = '
FF =' >‖G' G> < ? EG> Z' = ' >' = K> ' SF'
>V? SG)> ' GE3E>E'
J < = ' ' & JS <>E ' GS K ' G .3 >E'
J < 3>' # & U' = ' J >' S F ' G '
= E= =' G= ? = JZ' E =Z' = ' G < 'EE '
>< >3' G= F' SF ' ? J ' > 33 GG Z' = ' >'
' S G ?>
J >3 ' & = ?< >3>E ' EJJ>E'
J 3 > ' J >3 ' ' K' ?== 4'
'3 >>
JE 3 ' G ' F?@ 3 ?>' S G G?>'
Q ' ' ' ? >3>E ' ? EJJ>E'
J 3>' # & = ' J2@ ' = ' G= " ' =@'
J=
J @ > 3G ' # K' = ' F =' ' ' JE ' 3'
F>== ? =
J > 7= ' <=' ' ' ' F == ? =

!J < 73>') ' ' = ' ' <>33S >' = '
? >' H
J 3 = 3 ' U ' FS== J' '<>33S 9 3 3 J'
= J 3E JJ >' ' B ' J 3E J '
J 3E > = ' %#ℓ J3E>E '
@J 3E 00 ' Q J * ' ') E = ' F3E>E >GG
JE3E ' ' ℓ J3>>E ') 3 ? G' E J>3'
?)>= SGℓ E) 3 3E ?@ J'
J 3J > = ' ' > J 3J J' JE3J J ' =@>'
' FE3 ' 3' > = 3>' G=>FF J' SF' 3' ') =>3'
?ES3G>
J 3J 3>' # 3' U ' = ' >?E > ' >= JE3J>E ' '
G=3@?=>E ' G=EFF>E' S F7' < E >' ?@>' f!9 '
JE3J '3)>3' =@ =' G > J ' J>=G' G 3 ?=>E'
' =G ?ES3G>7 # ' = ' J . 3J>' G=S<<' 3 ' '
J 3J== ' ' ℓ > JE3J>E ' J 3J>E ' G= <>E'
JE3J '_ ' B ℓ J 3J > = '
' J 3J > = ' ' B ' JS)J = = = '
J SE3>' # ' = ' G 7 7' = ' G '
EE ' A >E3' F = > = I' ' 3E JI' = ' . 7'
J EG= ' ! J 00 ' >' ' ? ! =' G '
EE) !' = K='9? 4' =' F =' F' @' =@ =7' <E3>'
' FFE ' E' S ' = ' K ?K' 3' F '
EE ' ' F>3G !G' =' . >3' G' < ?>'
J 00 =E3 ' U ℓ =@>' K ?K J' 3' F= J'
EE ' ' F>3G !G' =' .)>3' G' < ?>'
J3 ? 3G ' # ' - ' = ' J3E ' E ? => ' E K'
3' =@
J3 E 3>' # ' ' = ' J ' ' E>J3>>G'
J3 J 3>' #U ℓ U' = ' GF3> E' K>' E J! G
J< GG' *
J3 = ' U ℓ J 3 >=7 ? 3' <' JE >='
J3 E9 E = ' ' JJ3 E O> > = ' E) ?>'
> =' 3 G>' J3 =@ ' F3)> > ='
J3 E 3>' # ' - ' 1 ℓ Q G? I' = ' J3. '
= >3' 3J>3' JJ>3' = ' ?3E G>7 # ℓ = '
JJ3 E O>' > 3J>' 3 G>'
J3 E = ' ℓ JJ3 E O>E' 3 G>E ' J3. '
J3 E E3>' ;=3 ?>' ' J < >3' '
?3 G>3
J< GG = ' U ℓ < ==> J' = >GG'
J3 GG =>' ℓ' < ==> J' =@ =' < ==> G'
J3 GG 3>' # ℓ = ' < == ' K>' < =7 = '
@==> ' J>=' < =7 ' ? F ' = ' S3>'
E
< J3 GG = I' 4-' ℓ < ==> J'
J3 GG = ' ' ' < ==> >E ' J3E F' < ='
J3 GG = 3>' =3 ?>' U ℓ =@ =' < => G'
J3 GG ' G ' + ' ? F G=' S3>' G '
J3 = ? ' ' ℓ = 3 ' J3 =><S '
J3 = =>' E ' S J3 =><S '
J3 = 00 ' ℓ' & ' B ℓ J3 = =SE >'
J3 = ?> 3>' # ℓ ' (J3 = > 3>'
J3 = ? = ' ℓ 3 J ' 3 >E' ? .G '
3>' A3 G
J3 = ? 3>' S ' U ' = ' 3 ' > ? G>' =@'
J3 = ? = ' ' ℓ ' > ? G>E' =@' 3 '
G C A 3 = ? ' A< I' J3 =>' J3 = J'
J3 = <>3 I' ' ℓ' & ' S J3 =><S ' B ℓ '
J3 =
J3 = E >' ℓ J3 = SE ' S @ K<S '
>GG
J3 ' ' ℓ S J3 =><S 7' S = K<S=' =' < '
J3 =><S ' E G J3>> >
J3 =E >' ') 3 ' S J3 =><S ' '
J3)>G? =>' N ' >? J' @>) >3'
J3) E > = ' ℓ J3) E = '
J3) E 3>') =4 ' U ' = ' J>=' >' =@ ?@ E'
J3) E = ' ' ℓ J' =@' ?@ E ' '=@>'
< ' ' F3>J =
J3) E = 3>' ℓ =@ =' F3>J =>G
J3) 3>' # ℓ - ' ' ' % ' ' K' J3)>'
G > ' =@ J <S
J3 O 3G ' # N ℓ U' = ' J3 = =>' >! G G> <'
A 3=<S I
J3 O 3G ' # ℓ' S ℓ ' J3 = =>' >!G G> <'
J3 O = ' ' ℓ J3 = =>E ' ' <) S3'
J3>? 3>' ' ' ℓ'' ' J =' <S3 SG' E'
@ EG=3 J
J3>E > =>' V ℓ J3>E > ='
EJ3> 3>' # ℓ' - ' ℓ ' B ℓ @>3 3>' '
J3 GG ' H ℓ J3>GG' > =3 ' > =3 ?>'
J3 << = ' ℓ' 4 ' J3 F>E' B ℓ JJS 4'
= =
J3 J 3>' # ℓ' ℓ' = ' J>=' GS3 ' J3 <<' J3 '
J3 J =>' ' ℓ GS3 ' GF =>E ' J3S<'
J3 3G ' # ℓ' U ' = ' J>=' ?3EG=>E' # =@
= 3= 3
J3 ' ' ?3SG=>E' =@' = 3= 3'
J3 FF 3>' # ℓ ' = ' EE ' = ' < 3 ' ' J3 SF '
K>' SF' ' F ?K>= ' ? 33 ' ' =@>' 3<< F'
J3 FF = ' ℓ EE>E ' ? 33 >E' ' =@>' F'
J3 GG > = ' G ' ?3> G>' G > J'
J3 GG 3>' # ℓ' ℓ' = ' K>' J' 3' =@ ?K ' = '
?3 G>' =@>' G O>7 Q' ' 3 > 3 ' = ' S =' #
E>G=3 ' =@>' 3 7 Q' ' ? G& O ' = '
G> 3' =@>' ? G? > ?>7 # ℓ = ' J3 ' J' 3'
=@ ?K ' = ' J3 ' 3J>3' 3>' E >3 SG7 = '
G > ' SF7 J>=' =@ ?@ E ' >' J3S<<' GS3 '
J3 GG =) ' ' ℓ =@ =' =@ ?K> G' K>G'
@
J3 GG = ' ' ℓ J3 ' J7 > J3 GG>E'
J3 G_ = 3> =3 ?>' ℓ =@ =' =@ ?K> G' K>G'
J3 GG' J7 J3 GG =3 ?>' E> ' > 3 '
=@ =' = G' 3' ES G' =@>' > 3 '
J3 GG S3 ' ℓ' B ℓ J3 GG > = '
GG 3>' # ℓ - ' = ' J3 ' J'
J3EGG ' %#ℓ ' @ >G >' ' S F'
J3SJ 3>' # ℓ U' = ' F @=7 K' G@ > '
J3 J = ' ' G > @ =' J3 '
J3SJ = ' 4 ' ℓ G@ > '
J3S =>' 4 ' ℓ =@ ?K ' ? ==>E' '6' %'
J 3>') +] ' = ' G@> =@
JS = ' ' G@> =@>E'
JS = 3G ' # ℓ' U' = ' FS=' >! G' J)>G' '
JS = = ' ' ℓ =@ >! ' J)>G' >C 2
>)> F>E ' G@> =@>E ' > ? G>E ' F3 =>?=>E'
JS 00 3G ' # ℓ' ' = ' >' >E =>E7 = ' J>='
>=' G=> >E' G' =@' E> '
B JS 3>' # ℓ U' # ' ℓ ' B ℓ J 3>'
SJS E >G? = ' ' ℓ J >E' ' =@>' ?K'
JS E>3E F = ' ' ℓ S 3>? F> G>E'
JS JJ 3>' # ℓ U' = ' < =' ' > ' >!G G@ >G'
' JS JJ ' =@>' SFF>3' = >3!'
JS >' ℓ' '& ' JS ' <' =@>'
J3 S
JS >' ℓ' & ' J3 '
JS G 3 ' ℓ E>? =>3 ' B ℓ G= E

3MM: Q -6b Q

```
H  .'      ?>   3>'    ?  < 3 ' # ℓ'   ' O ℓ'     ?'
   G>3=-'JB"><E' E2>E =>E5  1=>E2   ?  3>'          '  4
   =     '  >J@ J'       ' ??S =  '  %#ℓ'  1 ' @ EE>   ' G>?3>=  '
         ' ℓ @==  ' ?E  =E>' _7?3 E G @ '    E>@ '  9=-'
           OO      =Ĭ      ℓ ' J          E>3@   E
   Bℓ  J            E 3=   >'  ℓ'    E 3 =>'   =@E@=' G  > '
'     ??@  3 '     ?   3>' # ℓ U'     7 ' = '  k E 3 =  '   '      E 3  >'   E 3 >GG'
   .?   =>' SE' J3El&Z     ?@  3>'       '    E 3  G  1  '  ℓ S <3  J3  ='  > 3  J'  '
'  = '  E?   =>' A  =@' =@>' G    ' F Vl'     > G   >'  ℓ'   )S  >3   >'      AG?> =
   ! ?E =>' ℓ'    ?> = '   EV   G ' @ 3  >GGZ'  << ?  G   G1 'S  << ?  SG  >GG 'S ? S3=> SG'
'  G=3 J>' E>J '  Q> = '  =@>'    GG ?3>'  <' =@>'    >GG' S K  E  >GG
       ?>  =GZ' < G=' E>J ' ;  E = '     ?>   lf     << >  G '  '  ℓ'     < =?  SG 'S  ? ) Z' =>G= '
   E   ' &@ E>3   G E  '          = ' Q ' ' #(' '  ' @ ?@' =@>'   <S'
       >> =>  > =>'  %##ℓ'     ?> = '    @>3 =>E'  = E@=' ' ? SG>'
       ?> =   ' U ℓ  == >'     ?> =Z <E@FE  J'  <<SG? = '  '  ℓ' S E    >E' S = 3  G@>E'
   S  ?  O Z'     ' QE O  '              ?> ?>'  S ? E@E>E
   G  F  ? =                                3>' # ℓ' S' = '      = ' . ' 3< '  =@'  '
     ? )  '4  '  B'    E?  '                 =  '  '  ℓ'      =>E' 3S  >E'  =@'  '
     ?S  O E >'  ℓ'    ?S  =  '          3K3>' =;^5' U'  = '  E)  ?>Z' Q  G ' #  '
    @?S  '  '  '     ?S SG'    V  SG'   <X  = ' E)  ?>' < 3  3E
   <> G )>' @ 3  >GG                      =3>'  %#ℓ'  >G E>G '   3>  )>3'  G'  G '
     E  '  ℓ'  @    ' G  J  J '    3G@ F'      3  3>' # ℓ U' = ' G@  E   ' G@ E>'
   G  J  J'       H'                          E    =  '  ℓ' B'ℓ'     E  O    >'
    ⁰9E  3>' # ℓ' ℓ' = '   =>'   EG=' @>E3=  '  E   =>' ℓ'   S  E =  J'  )>3<    J'
    ⁴E 3  3>' # ℓ' U' = '     S>'   3' <  '   =@'  E 3>' =Z^W' =F'   S  E =>'   )>3<   ' GS  X
   E  3' = ' F>3<<   >' G?>  =                  >3JJ>Z' = ' ?   >' F  S3  J'   ' =  '   )>3 3S '
   )  E 3 =  '  '  '     S>E'   =@   E 3' F>3 '  E = 3>'  =3 ?> '     ℓ'  =@  =      E =>G'
   )   >E                                        >3 <   G
     J3 < '   ℓ'   3 =>3'  <' @    G'            E  O   >'  ℓ'   S  E =   '<   E '   )>3<   '
   =     3>' # ℓ' U' = '   <EG>'  3' G=E>F'  '   J ' GS   >3J   J Z'  3>3 3      J'
     J  '  ℓ' @    E  J ' ?  >?=   '  <'        >G=  'G1 E G@   >G=  ' ? )  = '  E  ?> ? '
   @   G                                        >G=   >  =>'   %#ℓ'  B ' !  G   >G=   >  =>'
     J '   ' @    E  J G=' ?  FEG>3'  <'          G=  '  '  ℓ' E G@   >G='
   @   G                                        3 =  '  '  ℓ' S  @    S3>E' E>GF G>E'
    =3>'  %#ℓ'   3>  )>3'  >G E>G'              F>'  ℓ'  1   ' F  3'  >>E  '   E J>  ='
        >' A       >I '  ℓ'  =@  =' &E   ='     F>3  =>'  ℓ'    F>3 = )>' E >'
   3'   '  ='  >'     >E'                       F>3  G  '  '  ℓ'    ?= )>'    F>3 = )>' S  '
        3>' # ℓ U' A   = I' B'ℓ'     3>'        E@G=3  SG
        =   > =>'   %#ℓ'    =@ < ='     J2      F  ' G1 '   >E'     = ' F>  S3 '
     > >GG'      SG '                           F     >'  ℓ' S     J      '  ?3>E   >'
        = '   '  ℓ' S     >E'     > >GG'      S F  =     =>' %#ℓ' S  VF>?=>E   G  EE>   '
          SG' =@ ='    =G  '   E  >' = ? =Z'  =  F  =  ' ℓ' S  >VF>?=>E' S =@   J@=' <'
          =>                                   FF 3=S      =>'    S'   G   G      '
   3  O  '  ℓ'    ℓ' @    S3Z' B'ℓ'    37 O '  FF 3=S  =  '  ℓ'    FF 3=<  = ' S G>  G   '
   GG  '  '  ℓ' 1   ℓ'     V  SG'@ 3  >GG'        >  GG
     SG 3>' # ℓ' - ' (1  ℓ Q G? I' =   >?   >'   FF 3=< S  '  '  ℓ'    FF 3=<   >' S G>  G   X
   S  = ' E                                       >
    ) 3>' # ℓ' DH = '     #E  '                  3 3>' # ℓ' U' = ' J  E?' @    S3 ' > =3> ='
    ) =  3>'  =3 ?>'     ℓ'     ) = 3'           3 =  '  '  ℓ' J  = ' @      3>E' >  =3>  =>E'
    ) O    >' UN'      )  =  '                  3? 3G '  #  ℓ'  ℓ' = '  >?    >'  G' 3< E>'  G'  '
    )?   3>' # ℓ' U' B'ℓ' %     )>  3>'         > 3
    JJ   3>' # ℓ' -'  B'ℓ'     SOO  3>'        3E      >'  ℓ'  =@ ='  ?    ='   >'   3E>3>E'
   S  >3     >'  ℓ'    S  >3   >'              33  J>E'     =@ E  >E'
   S  >3      > =>'   %#ℓ'     S  >3   '       3E   =  > =>'   %#ℓ' ?  << G>E  '
      >3 3>' # ℓ'  = '   S   >3' B'     >'     3E   =>OO '  ℓ' E G   E>3' ?  <SG   '
 3 3>                                           3E   =  '  '  ℓ' E G 3E>3>E'    3E   =>'
   S  >3>)  >' ℓ' B'ℓ'     S  >37  >'          3J   ?  '  '  ℓ'     3J   ?'     3J   O>E'
    3  3G ' # ℓ' U' = ' > =>3' ' ? = '  3' =E  '  S  3J   O>E
   SOO   3>' =  ' - '  1   ℓ' Q G? I' = ' ? SG>'  3J J   3>'   <3>' # ℓ' U' - '  +1   ℓ' Q G? I'
     ' =?@  J' E>G 3>' < 3'     ' =@  J'        = '   K>' F3E@EZ' Q <3G ' #  ℓ' = ' J3E  ' F3ESE'
     >E<>  =>'  ℓ' E G   >E > =' ES= <S '          =  '  '  ℓ'    ' ; G E. ^   '   > >J   >'
     >E > =>  ?  =>'  %#ℓ' E G   >E > =  '    '   3F>     > =  '    ℓ' =  G>    J' E GJS G  J'
   @  E ? O  '      >E *  ?>' E G   >E >  ?>'     3F>   3>' # ℓ' ℓ' = ' ? )>3' 3'  E 3 '   =@'
     >9 3>' # ℓ' - ' Bℓ' ! G    >E 3>           =  G> Z' = '=  G>  'E GJS G>' F   =' >E@S=>3<>
```

H
3F> ' ' EGJ , >^'; GE E
3F> =E3>' *=1<>> ' 1' ?d)@ '
=@ G> ' > ?4
3F> S3 1 =<' 3F> = '
< 33 E 3>' # ' B 1 Q ? I' = ' 3< << '
<3 J =E ' G@SEE>3 Q<G? ' > ' F> G 3> ' '
G@EEE>3 @> ' ' =@ K <' ='
33 E = ' C 3 J@=> >E' FF 7 >E'
G?== = ' G?S 0 E > A = I
G?S = ' G= EG G
G?S E3G ' # U' + ' = ' E_/ =>;'
= ' G= G>' = '? S ? =>' =@' > ?@'
=@>3 A G =@>' 3=>3 >G' E)> GI
GF " >' @ GF = >' <=3 3 G
GF = = ' @ GF = =
EGF = ' 4 ' G = 3 ' E>G>3=' S @ =>E'
G=E3>' # U' = ' .GG < ' = ' >?b >' E >2
' E =I ' = ' =>>=@ ' 3>>E' =E>=@
GG>3) >' G>3) >'
! GG>33 > =>' %## =@ =' E J' E>F'
GG>3) O ' G>3) ?>' ? E3)4
?>
GG>3) = ' 4 ' E3)EE' ? ?E]U>E'
GG 3>') ' -' = ' EGG <<' @ 3E>'
_=3f3>')=< ' =' FS3F > *= ' E >' FE3F >'
= ' EE ' ' ?E)>3 =@' FE< ' ? =@
_' /])/9' E ' '6 7 ' ' ?=) ;'
?=)
SG 3>' # ' - ' AF3> ' ' Q G? I' = ' E@ ;'
>?E >' E@ ' 3 E = ' >?E >' G=SF E' H
SG = ' 4 ' E >E ' >?. >' E@ ' m =
3 G=SF E'
' F >G>' % ' (1 . F> ' K@ <>G= '
) G
' F 3 J >' %# ' 1 ? F < =)> ' '
? F 3 G ' A <I ' ? F]3>E' A= I
' F73=>' %## 1 F 3= ' ' F 3='
' F 3= ? 3? ' %## 1 F 3= ?S 3 ' '
F 3= ?S 3 ' F>?S 3
' F GG 7 E ' %## 1 ' =@>' ' =@>4'
' ? E> = ' ?? G '
% FE >' %## 1 GK CEE>F ' GSF>33 ? '
' F>3FE=S ' %#& 1 F>3F>=S ' >)>3 G='
J ' @ ' F>3F>=S = ' < 3)>3;' < <'
<>
' F>== ' %## 1 ' F>== ' ' GE?3>=' '
3>G>3)>' 3E
' F ?? ' %## 1 ' E S=)>' ' '
G 7 ' G? >' < 3> G E3=> >E' E =G >E'
' F EE>' ' F >' %## 1 ' < 3 ' G= E J'
' >'G' <>>=' ' >IG' >JG' A =' '' ='
3<= >E I' SF' A =' ' >E I' ' $ >E c
' F ? ' AE IE3 I ' %## 1 ' ' G@ 3=' = >'
GE ' G@E3=
' F3>G> =>' %## 1 E ' F3 > ' ='
=@ G > =
' F3 ' ' F3 ' %# ' 1 ' < 3 =' =' < 3_=' '
>< 3>' 3G ' <'
' F3) = ' %## 1 F3) => ' ' F3) =>'
G>?3>=
' F3 < >' %## 1 ' F3E< >' G E> G>'
[S E3K3>') ' ' = ' E) E>' = ' G [S 3>'
[S < ?7 >' ' =' [S < >' =' = '
>' [S < >E
' [S = =] ^) ? 2 F F . = < @E ! E = '
E> 3 ' ' =' <' S> '
S [S 3= 3>' # ' '% = ' V<S 3=>3
F [S 3= 0 E >' ' %' ' ' '
[S 3= =
% [S>' = 3 ' %## 1 =@>3> S=' > 3 '
E = 4 ' 4 K
[>3 3>') ' - ' = ' [S 3>' B % ??<? 3>' H
' [S>G= ' ' [S G= ' %# ' 1 =@ G '
A > = ' G= =' =@>3>SF S ' =@>'
F ' = >' > @ >' ?@!>J ' SG?) '
@ >' @>' G J J' E =
[S >= E =>' %## S [S >= ' F = > = '
[S >= =>' E G [S >= J'
[S >= 3>' # U' = ' E G [S >= ' K>' S > G 2
Q 3G ' # ' = ' ' S > G ' = 3 > = >!G
G> <
[>= < ' 5 ' S > G ' @ 3 GG>E'
@ [S >= =. 3>4=3 ?>' GC 1' E G [> >3 ' @ 3 GG>3'
S [S >= 0 E ! > ' U ' E G=S3 J' =3 S J'
[S >=>OO ' E G >GG' F>3F = '
[S = ' 4 ' S E G ' V SG' 3>G= >GG'
[S >=EE >' [S >=SE>' =3 S >' ?]3>'
9 [S ' =>' =' EEJ>3' =>'
= ' G ' E><' > > =' < S >GG'
F 3 = ' F S= '
[S 3>' F)=4 4 = ' G ' G= ' E><' >'
[S = ' !H ' G> >?=' G= >E' E><' >E'
G 3>' # ' - ' 1 Q G? I' ' 33 J '
F> ?@' ?@ 3J>' ??SG>' F3EG>?S=?' B
% ?>3? 3>
[S G = ' ' FE ?@>E' ??SG>E'
[S G E3>' 4=3 ?> G ' [S 3>3' [S G = 3'
[S G E3 ' [S G = 3 '>V = '
[S G = 3 >' [S G = 3 '
[S G = 3 =>' %## [S G = 3 '
[S G 3 ' 4 ' [S G = 3 '
k G 0 E >' [S>G= ' [S G = ' =3 '
S ' E> ' =@>' & S3=' <' [S G = '
S3 ?? = >' =@ =' ? =' @>' 3> =>E'
S3 E 3>' # U' B 33 E =>'
3 J) >' B ' 33 J >) >'
[3 J F>) > =>' %## B ' 33 J >) '
E =>
?3 ? E = ' 3 ? E >GG'
3 3 3>' # - ' 1 ' Q G? I' = ' 3 3>< ' = '
>? >' =@ ' E' F . 3 SG'
[3 0 G >' 3 0 >' 33 0 >'
3 0 ! 4' I' Q >' Q E>' 33 '
0 =
' 3> = ' %## 3 ' ' 3> =9'
E>>E' ')E3 ' E >E' ' G =@'
3>?SF>3 ' B 33>?SF>3] >'
3><3 J >' ' B 33><3 J >'
3><3 @ >' ' B 33><3 '
3>J >' 3>JS 3>' ' B ' 33>J 3>'
3>JS 3 ' Q =>' A = I' ' 33>J '
3
3> J G = ' B 33> J G = '
3> J EG ' ' 33> J G '
3> > >' ' B 33> ? >'
3> >E ' Q >) ' ' 33> E %>'
3 GG ' ' 33> GG '
3? 3G I') 315' $ S3 ' @ 3 =' 3>= 3>

J

3M/

C '

C 5F> 3>' B ℓ' 2'+1 ' > I' =F JF. ' 3' 7K' GSGF ? G' ≠ % G GF>== = ' H5' ' JΩ3. !' GSGF ? G' ' G G = ' %##ℓ' 1ℓ' G G= = ℤ' ' G G= ?>' ' = >'] ℤ' ' G@E3=' ' ? ? SG G G= >' ' E><> G >') 33 = ' >

G eR73>' 3>') ' U' - ' = ' G. ' <b ' G O = ' C ' ' G >E' G= >E'

GF>3K >' K' =' = ' >' >VF>?=>E' @ F>E' < GF>3 = > =>']) ' !>VF.?=>E V > E E' >4G @.F>G

GF>3 = ' ; ' ℓ' S @EF>E' < 3'

GF>3 O 3>' # ℓ' - ' = ' >J ' = ' @.F '

EGF>3J>3>' # ℓ' U' ℓ' Bℓ' GFE3J>3>'

GF>GG = ' G ' ? E> G = '

GF>GG73>' ;5 3>' # ℓ' U' - ' = ' B GF G =>' =@ ?K> ℤ' Q' # ℓ' Q 3G<' # ℓ' = ' >' =@ ? > >E' = ' >?E >' GF GG =>E'

' ' ' B ℓ' '

=F>==E3>C=3 ?>' ℓ' GF>?= 3 ' GF>?=3>GG' G F> E> =

GF>G 3>' # ℓ' ℓ' = ' GF>?=' A>V >' =@' = 3 = I' = ' G 3)> ' >V >'

GF>O > >'] ' GF>?= ')>3G>> J'

GF 3 " ' G ' Bℓ' GF 3 G >'

GF 3 =>' ' GF 3 J' <SG J'

GF 373>' # ℓ' ' = ' GF 3>' < G>'

GF 3K= ' ' ℓ' GF 3>E' <SG>E'

GF 3 =E3>' L=3 ?>' ℓ' GF=3>3' EG>3'

GF 3 O F>' GF 3 F'

GF K > ' Y ' ℓ') V 3 '

GF3>J =>' ℓ' E>GF G J'

GF3>J 3>' # K' U' = ' E>GF G>'

GF3>J K ' 4 ' ℓ' E>GF G>E'

G >' ℓ' k9@G=7 >' ? @G= =' G= = ℤ' R ℓ' Q E ' Q =>' U ℓ' X G= =

G > =>' %##ℓ' ?E G= = '

G= << 3G ' # ' U' = ' Fi =' >IG < =' ' =@>' =33SF

G 3>' # ℓ' U' = ' G= ' G>=' F ?>' G=7 >' + ' ' ' = ' J)>' F GG>GG ' R ' C ' ' 3 =@' =@>' SGS ' ?>3> >G' G= O E >' G= = ' G > =' =@>' ?=' <' J) J' F GG>GG ' <' ' << ?>' AV< =@' =@>' ?SG= 3 ' ?>3> >GI'

G= ?K >' ℓ' SE><>= J >')E 3 >E' G= ? ' J<' SE> = J > >GG'

G ? > =>' %##ℓ' E>< = J '

G= = > > =>') ' G= = > SG '

G= > ' ' ℓ' Bℓ' G= = > '

G= =>' R ' G > =>I' ℓ' ℓ' G= =' ℓ' 3J> =' F3>GG J' G= =' G= = > =>' %##ℓ' > 3 >G= ' 3J> = ' kG O' ' G O I' ' ℓ' G= ?>' F3] >3' F3>GG J' G ?= = '

G=G3>' # ℓ' 'A< 3>' G= O I' = ' F3>GG' 3J>' GSFF ? =>' = ' G ? =' V3 @' F 3=S = ' G= S3>3>' # ℓ' U' = ' G=E 3 <>' 3>>G= G@' >>f=.3>' 3>F 3 G= S3 =E3>' ;=3 ?>' U ℓ' G= S3 = 3' >' ' V> >=3G' 3' 3 G=>3>E

G= 3 O<E L' '] G= k3 ;< ' 3> E ' 3>F> ' 3 >G G@ > ' 3>G=>3>=@ ' L = G=> 3 ' J><3?)>3>E' =@ 3G G=>3 3>')<m' -3' 1 3 ' ;4 G? ' =F @>> >' ' ' ' ' '

G= J > = ' > ' Bℓ' G==J@O<E >' ' G= J>3>;) '= ' G= J =>;' ? =>'-= S =>;' 3J>' >JJ'

G= J = ' ' ' G J7=>E' 3J>E' '

G= J =E3 ' =3 ?>' ℓ' G= J = 3' ? =>3'

G= J O >' U ℓ' G J = ' FS G '

G= 3>' #%ℓ' U' = ' F. 3' ' E3 F' ' E3 F' = ' G=

G = 1' ' ' F.S3>E' ' G= >E'

G= =)S' ' CK' G= ?= <>' F3 F=>E' 3' G= ?=

G= = ' G ℓ' G& ?'

G = 3>' ' J>3' E G=3 = 3' J> =' G= = 3 ' ℓ' 3 K J>3IG « ?>' J> ? ' G =S 3>' # ℓ' - ' <F3> ' G? I' = ' G= = >' >G G@' FF =' G=3 ?=ℤ' >ES? =>ℤ' ?S ! ' >3>E ' = ' K>' 3' FF<< ' ' F>3G ' @> 3' = ' >IG F3 F>3= '

G= <= ' ' ℓ' G= =S=>E' >G= G@>E'

G= S ' 1ℓ' G= =S=>G' >G @>E')3G

G =S G= ' U ℓ' E =S3>3' ' =@>' G= =S=>G

SG =S= ' ' G= =S=>' F3>?>F=' @ '

G= =S= 3> =3 ?> 6 1 G =S= 3>G=> G@>3'

<? = 3' =S= 3>GG' F3>? F= 3' J)>3 >GG'

G= = O E >' ℓ' G= ' >V= G@ > ='

=S = ' => ?@ J' G=3S?= '

G=) = ' ' ℓ' =>E' ' E =G'

' E 3>' # ℓ' R1 ' Q G? I' = ' >> >'

G=E E' G=SF E' ES

G E = ' ' ℓ' J3E) ' G=SF E' " G@'

G=3 E 3>' # ℓ' U' ' =3 E 3>'

G 3S > = >' ℓ' G=3S > = ' H

G=3S > = ' > '=>' %##ℓ' G=3S > = '

G=3S > 3>' # ℓ' U' R' ' = ' K>' 3' E3)3 S=' SG 3S > =G' E>>EGℤ' ℓ' = ' ? FEG>' G=3S > = ' G ?

f=3S > = O . >' ℓ' A ==J I' ? F G = ' =' =@>' G=3S > = ' FE3='

G=3 > = ' ℓ' G=3S > ='

FG=3 3>') ' - '+1 ℓ' Q G? I' = ' SG=3 =' => ?@' < 3

G 3S ' ' ℓ' G=3S?=>E' 3E3 >E'

G 3 > = >' Q 3 ' ' G=3S > = '

G=3S > = > =>' %##ℓ' Bℓ' =3S > = ' > =>

G=3 > A.?C?3' G= S3 > = I 6 G 3 ' > =' =E ℤ' G=3S > =' V33 ==>' ? =3 ?=' E>>E' E

G=3S==) > =>' %#' G=3S?=)> '

G=3S =) ' ' ℓ' G=3S?=)>' G=3S?= J'

G=3 == ' + %' G=3S== ' ; ' ℓ' G=3S?=>E')<> ' < 3 >E

G=3S =E3>' =3 ?>' U ℓ' G=3S?= 3' G=3S?=X 3>GG' =S= 3' =S= 3>GG'

G=3SO E >' ℓ' G=3S?= ' >E ? '

G=SF E 3>' # ℓ' - ' Bℓ' G=SF E 3>' =SF E 3>' ' G ' G ' %##ℓ' E' 1 1 ')>' SF' SF. ' ' ' =' F 3EGℤ' JS 3E =>' Q' > @' E)>ℤ F GG>JJ E ' Q' >' ' J ' F>3

H ,1$

L , ; , ' /

= G < 3 ' = G > ' &' =? ?= ' '
= G =
= =? 3>') ' U' = ' F ?K>= ' G O>' A> =>3f'
= GG 3>') ' U' + &' = ' > E' '
= G > 3>') ' ' = ' = G8> =>' =>3 ' = '
[3> ' ' =@' ?@>?K>3>E' <K'
= G> = 3 ' ' => " > K= ' GK ?' # 3K'
3' =@>' F>3 = ' <' F KK J' =''
= == ' ; ' ' = ?@>E ' E> >E ' '
>E ' GF = >GG ' FE3>'
= 3 3>') ' = ' F K?>' =@>' > ' A =' ?@>GG '
>=? I ' = ' ? ?>' ' JK >Z = ' ?> ' =@'
@E 3EG ' = ' G? = ' = E 3Z = ' G>=' = ' G ?'
Q' ' >JEO ' = ' F3 F G>' 3>' 3' G>=''
' < =' ' SG >GG
= 3 K= ' ' &' G? =>E ' < 3>E ' ? >E '
F3 F G>E ' G>=' ' = =Z' G =' E> ' < 3Z
?> J ' K G? =
=) = 3 ' &' G? = ' =@ J '= = 3>'
3']G ? K ' 3 > ' G=3S?= '
=>J 3>') G ' U' = ' F =' ' ' 3=@> ' F '
=>J 33 ' ' ' 3 3 ' =>J3 ' > = 3>'
?> F =>Z G=' SF3 J@=' ? 33 F= >'
=>J3 =>' &' =>J3 ' >GG> = =' F3 ? F Z'
FK3=' Q ' @ =>J3 ' F 3=G ' FE3=G @ ?@' J '
= ' K>' SF' =@>' @ >Z ?K ? ' Q ' + &'
=>J3 ' ? ? G
=>J3 = ' %#&' ? F > ' > = 3> '
=>J3 > =>' %#&' =@' = J3 = ' @ >G= '
=>J3 =>' ' =>J3 =' =>J3 Z ' < 3>' ? '
G= =S 3>' 3>' F 3=>' Q' E ' = ' >' ? G= '
= =>' 3' A 3 ' ' =>J3 ' F 3=' <'
=>J3K3>') ' U' = ' ? F =>' K>' > = 3>'
=>J3 = ' ' ' @ >' ? F =>=>' > = 3>'
=>J3 O >' UN& + &' =>J3 = '
=>J3 GG ' ' ' ' >J>339
=>J3 = Z' + &' Q = ' Q KE>' &' =>J3 = '
SF3 J@= >GG ' @ >G= Z' > = 3>= ' > = 3>==>GG '
? F >=> >GGZ' F>3<>?= '
=>J3 O ' &' &' =>J3 = ' = '
= J3 ' + ' &' %' =>J3 ' ' &' @ >
' > = 3>'? F =>>' SF3 J@= ' G=3 J@= < 3 3E'
9@G=
=>J = ' ' = J > =' = JS > ='
=> 9 3>') ' U' = ' FS=' ' =@>' '
> 9 = ' &' 3F J ' < 3 J' <' =@>' 3F'
=> 9 = ' ' ' K3F>E'
=> 9 =@3 G1 <3 > 3K GK> >= '?E3? GG'
=> >==) > =>' %#&' => >?= '
=> >== 3 ' &' => >?=' => >?=S '
F >3G
=> >=== ' ' &' => ?= ' => >?=S '
=> >== ' &' => >?=' S E>3G= E J' X
=> >?=S ' FE >3GZ G> G>' > JZ' Q ' '
' A =I' S E>3G= E
=> >== 3>' =3 ?>' &' @']' G ' ? '
F3> > EG
=> >== >' &' => >?=S '
=G >== = Z' + &' Q =>' Q E>' &'
=> >?=
=> >==S > =>' %#&' => >?=S ' X
=> J> =
= >O ' &' => J> ?> ' 9 EJ > =

+ &' &' = J>! ?C;
k E>3_=7 E < G>kJ. K E >EJ> ? >3 >Gf2
G>>3 = ' G>?3>=' E>3<= E J ' ? EG O J'
E>?> =Z' >' Q E O>4 =@>' 3 J> JJ =@>' ? ;'
>G= ' > J> ?> '
= J>3 J' A = I\ ' = E>3>'
=> J >5' ' = J >J' ? ?E)
=> J F' => J > >GG ' => X
J =
> 9F =>5' %#&' > J ' ? > 3 '
=> >37= ' U &' >V=3 ? >' F>3F >V = ' = 3> '
G = ' 3KG >' > E >GG' < K 3'
=> >3 J' ; ' &' 3 =>' FF3>' @. U>'
=> F> 3>' # &' S&' A = I= ' F3 J' F3 ' '
=3 ?='
3 => FE< =>' ' => F>3 =>' E>3 =>'
=> F>3 = > =>' &' = F>3 >= '
> F>3 7O Z' + m' Q O K' &' $= F>3 '
>>
=> F>3 3G 1 '= ' J3. ' E' =E F>3 = '
F=> F>3 = > =>' %#&' 3 => F>3 => '
=> F>3 = 3 ' &' => F>3 =S3>' => F>3 '
>>
7=> FE3 >' _1 ' ? > > ' A <' =@>' = >3I'
=> F>E= 3 ;Z =>' %#&' S G> G '
> F> =) K' &' E GE G F > >GG'
=> F>G 3k ' G' &' = G> G F ' = > '
' =E F ' %#&' 1&' 'G> G ' G> G >2
' = >' '
=>kE ?? 3>' # &' U' = ' S E>3G= E' G F>3 '
< ?
>! E> >' &' =E J> =' <' [S ?K' FF3>X
@> G ' ? 3>3 ' GK <S ' ==> =)>Z &'
? ! GG>S3Z => E =' ?@ >< J G=3 => '
F3) ? ' E> >J =>Z G=> 3E ' GS33> 3Z
O ' = 3>' >E GG 3 ' <' G= 3>G'
> E> => E =>' %#&' =& =)> '
=> E> O ' => E ? Z S E>3G J < J'
SE>3>' # &' &' +1 ' =>G Z' F 3= '
=EG I' = ' S E>3G= E ' @= 3Z =' =@ K '
> ' => E' E>G J ' FS3F G>Z' = ' E'
= ' ==> E' = Z' = ' FF ' > J J>' ' 7 '
=' @)>' ') Z' = ' K ' = ' E ? =>'
E> . >Z' Q' E ') O =' ' S ' ?FG ' = '
K . ' ' =@ J' > ' = ' >' ' J$ E'9SEJ>' <'
=Z' Q' F>3' 3 ' R &' = ' >')>3 ' [S ?K' <2
' FF3>@> G Z' Q' ' J 3 ' = ' '' ' ='
J .3 Z ' ') $3>' Q' = ' >' S J '
= ' >' F>3GS E>EZ' E 3>' E' Q' E' S ' = '
K>' >' >)>' = ' F G>' F. ' '
F>3G Z' => E 3' ' 3? ' = ' > E' ' E Z' #
=> E>3G ' =S' S E>3G= E' >' =@>3' = ' '
@)>' 'G>?3>=' => J> ?> = ' J3>>'= J>=@>3Z'
E>3G ' E ' F >G ' [S E3 ' >=? ' = '
S E>3G= E' F .>=3 ' = ' >' ' ? GG>S3'
' F ?=S3>G ' = ' >' '9SEJ>' <' F .>=3 ' >=? Z '
' = E>3G3' E ' =' = ' E>3G E4' '
= ' @)>' ' GK ' ' = ' >' ' 9@EJ>' <2'
= E>3G ' ' E ' + &' = ' >' '
)>' =@' ' $ Z' Q' J ' E>> ' = ' < V '
G=3 =?@' >\G > >GZ' G ' > E>' > ' G\ '
=> E>' <' ?$ 3G>' =@ =' G' S E>3G=F E'
=> E >' &' => J >' ? > 3' F

! ' * / ' , ; 4' # ! ' *

>= E > ' E>3G E ;' => >?=' 9SEJ > =' FF3>@ 5 k2 ' Z => = S ' E>G J ' SQ=G > ' G V < ' ? = Z > E>E ' 9E)>3 ' G G=3>7 Z >= E== ' - ' = ' ><>?=' 3' ?E33 ' E =' 7>W G' E> ' G J Z EGG>3>' E ;' G E >' = ' S E>3G=9 E' > ? ' =@>3 > E =E3>' H'=3 ?>' « ' 3 ' <)> ' 3' [S ?K' FF3>@> G 'G@ 3F '? >)>3 ' S >= J> =' ' 3) E Z ' S ' F ?@>' F 3 >' 1 #V' 1« ' 3E3E = ' =@>' G>' A G' GS<< ? > =I => > 3 > = ' G ' E 3K> J ' <<SG? 7 = ' >@3 3>' # « U' = ' E 3K> ' <<SG?K >' => > 3 = ' * ' « <<EG? =>E ' ? =' ?G>E' => > 3 3>' # « -' = ' J>=' EE3K ' ? E>E' !) > 3 = ' ' « E 3K> >E ' ? <SG>E' => >3 = ' V GE<=> SJ ' ? F GG ' S >3 3>' # « -' +1 « Q G> I' = ' K>' => E>3' <<>?=Z « %' Q 3G ' # NK' = ' 3> > =' G >@' >? >' ? F GG =>' >' E)>E' <<>?=>E => >3 = *' ; ' « GE<=> >E ' E3>E ' <<>?=>E' > G E =>' E * => G> ' F >3<S ' => G E >' «' B« > G >' S=> G ' «' ' > G = ' A) > ?>I ' = >>4' >GG' G>)>3 = ' G=3> J=@' > G ' A => GS) I ' ' « => G>' => G 3> ' = G> ' S >' « =' <> G >' F3 ?= ? >' =' = ' >' ==> F=>E' => = > =>' %#« ==> =)> ' => = ' =? = 3>' # «' «' = ' ==> F=' =3Q ' G = ' => = = ' ' = >V F >E' G= =S=>EZ' S = > F=>E ' S =3 >EZ ' G? > E' ? G ' ? ' > = ' F>3 'Ü ' >)>' =@ J' S => F=>E ' ' > G S =3 >E' = ' => = 0 >' N« ==> F=' G<< =' =>) > =>' %#« => = ' ? EG> ' => =) ' ' ' => =' < V>E' ? EG> ' ? EG>^' ' FF >E => = ' « => =' E>G J ' = = ' Q ' ; ' « => =' ==> =)>' 3> E ' E 0 G A < I' => = 'E>G J 'G >>=@> 3=' => 0 >' « => ' E>G J >E' => 0 > =>' %#« > = ' => 0 3>' # « ' = ' GSJJ>G=' E>G J ' 3' FS3F G>' = ' G . ' >IG' => = ' E>G J ' 3' FS3F G> > 0 = ' ; ' « => E>E' F3 G>E' S 0 >' N' => = ' E>G J Z => =' FS3F G>Z) 3>' Q ' = ' => E ' = ' @)>' ' > = ' = ' FS3F G>' SZ)>3>' 3 0 ' = ' ? F GG' >IG > EGZ ' < 3>' ' @S ' Q ' = ' > ' > =>F E 3 ' # « -' B« = >F E 3>' >3 >' «' ' ' % ' > =3 G' = G ' = S>G >3 > =>' %#« > = 3> ' ? F => ' =>3 F> = ? ' ' « @E >G >' S @> =@ ' >3 = ' ' «' B« = 3 VO = ' =>3

=>3? 3>' # «' U ' = ' =>3? E= 4' EE' >' E Z' Q' >3? 3' ||>3? 3 Z' ' # ' <' =@>' S3E> ' ' AE @3E> ' A)>3G>' <=> ' 3>F> =>E|Z' EE' =>3?>E> O ' «' =>3<>3> ?>' >E = ' =>3?EE>3>' G ' =>3<>3> ?>' >E = ' # «' «' E' «' 1 ' =>3?>E> ' =>3=>E>==' %' =>3?>GG Z' 1 ' =>34' ?>EE= ' %' =>3? GG I' = ' =>3?>E>' E => =>3?>E =E3>' 6 ' =>3?>GGE3>I ' U « =>34' ?>GG 3 =>3?>E =3 ?>' «' >E =3>GG ' >E =3 V ' <>4' >' =>3?>GG 3' =>3?>GG >' «' =>3?>GG ' =>3?>== 3>' # «' ' = ' =>3?>F=' G= F' =>3?>== ' = 3?>S = ' ' «' =>3?>F=>E2 > =>3>' >3?>==>' =>3?>F=>E' >==>3G' =>3?>O >' «' =>3?>F= ' G=EFF J' >3? " SE>3>' # «' R ' «' 1 ' Q SG Z' 1 «' H4' I = ' > ? EG>' G @=' @>= >SZ' Q SE>3G ' = ' G@ =' SF' ' =@>' EG=' <' ' =@ J >3? E>3>' # «' R ' «' +1 ' Q G Z' 1 « < G ' A= ' E) E>' S' = . ' @ E>3' =>3? E E = ' «' =>3? G E >' =>3? G >@=>' %#« =>33SF=>E ' =>3? G E >' «' =>3? G ' >33EF= ' =>3? G ' ' «' ?S=' GE E>3 ' E) E>E' =>3? SE>3 ' # ' R ' ' S=>3? SE>3>' =>3? E ' «' =>3? S ' =>3? G= >' «' « ' =>3? G= ' J' @>= E>S' =@>' 3 G =>3?S= > ' ' «' =>3?S= > SG ' E J' =@' ' 3' SSE>3' =@>' GK ' =>3EE = ' «F3 @ = ' G= FZ' ' @ ' F>3X G ' =>3E F=>EZ' «' ' @ ' =>3E ?=' FS ' 3>' E4Q ' = ' ' << E>3' ' =>3E ?= ' = ' =>3E ?= S=>3E> = ' ' «' =>3E ?=>E ' F3 @ =>E' =>3E ?>3>' # «' M« ' 4 =>3E 3>' B >3E ? > = ' «' 4 =>3E>== ' =><E 3>' # ' - ' «' 1 «' Q ? ' Q =>Z' 1 ' Q ?) Z' 1 ' Q GG ' Q Z' 1 «' > = I' = ' =>3E ?=' @ = ' F3 @ X =Z' ' @ ' = ' E>? 3>' ? F >' <' J4' J' @ G' << 3GZ' A? ' ' @ ' = ' =>3E ?=' A ' ? >3J I S >3E O S>' «' =>3E ?= ' A ?=I ' F3 @ = ' = k ' =>3E ?=' % ' J' E>3' ' =>3E ?=' ' @ ' F3) = ' <' =@>' V3? G>' <' 5 6 " 3 J@=GZ' E SE ' E|| F>3' ? SG ' E = > E O ' A= 3 I' F>= = ' <' S ? Z' J E O ' E|' ' ' @ ' 9SEJ > =' <' E>F3 X) = ' <?) ' 3 J@=GZ' E E 3>' F3 S 4')>3>' D|| Q E ;' A =>I' = ' FF ' < 3' ' 9SEJX > =' <' E>F3) = ' <?) ' 3<J@ ' =>3>GG > = ' « =>3>G=' ? ?E3 ' F 3=' =>3>GG =>' ' =>3>G= J' =>3>GG 3>') ' 4' = ' =>3>G=' > J J>' <4' C ?=' d

+ =>' =>' =>' .=>' =S >Z' ' ' ! 'D' O (' . ' R (,%$' 3 ' $$ '(2 (' >=' =' .=' = Z' ' < 3 ' F [S> D' ' :' DU ' I (

=?3F 3> ' # U' = ' .3F 7=> ' < G=
>3F > => ' %##U =>33SF=>E '
>3F ' ' A ' S= 3F =>E' A >33 F '
.^ I
=>3F = 3>' =3 ?>' U = 3F = 3'
>3F 0 E >' =>3F = '
=?3F > = ' U =>3F G = ' >E X
=
8 >3F.33>' — ' Q. J ' '
Q . ' ‖ F>31>?' Q >) Q G
1 U' Q .G= I' = ' =>3FEG>' = ' F ?>' >IG
G> < >= >> ' = ' =>3<>3'
=>3FEG = ' C ' =>3F G>E' F = >= >> '
=>3F G E3>4' =3 ?>' U =>3F G>3 ' X
=>3?>GG 3
=>3F G O ?> ' ' == >' =>3F G = '
=>3F G O E >' U =>3F G = ' E> '
8 =>3F.G= ' ' U >3F G>E' F ?>E' >X
= >> ' F 3 73 ' =3 =K3>' F>3' Q .G= ' F>3'
G. ' = ' GF> K' =3> = =@' =@3 SJ@ A=@>'
>E ' <I' ' =@ 3E' F>3G '
=>3F3>= = ' U >GF = ' >VF G '
' = k
=>3F3>= 3>' # U' = ' =>3F3>=' >VF '
>VF S E' ? G=3S>' Q' g >' A<) 3>) '
> =>I ' = ' FS=' J. E' ? G=3S?= ' 2
>' AG G=3 > =>I ' = ' FS= U
? G=3S? ' ' = ' G? G=3S>'
=>3F3>= =) E =>' %##U =>3F3?= =)> '
=>3F3>= =) ' ' %U =>3F3>= J'
=>3F3>= = ' ' U =>3F3>=>E' >VF >E'
=>3F3>= =E3>' =3 ?>' U =>3F3>=>3' >V'
FE E>3' >VF G = 3' =3 G = 3'
3F3>= 0 >' U =>3F3>=7 '> G=3@?'
' Q' 33 > ' < G ' G? G=3E? > '
=>3F3>=>' U =>3F3>=>3' > F >3'
=>3FS 0 . >' U F.D = J' FS ?=S = '
= 33 > = ' U =>3 > =' B' =>33 '
>
=>33 3>' Q - 3>' # U ' = ' EE')>3 =@'
? K
=>33 = ' Q ' ' U E. ' . >3' =@'
? > ' ? E)>3 SG . K J' 3 >E'
=>33> ' =>33>J>' U ' =>33>V' 3 J> ='
J G=3 =>' @ ' J)>3 G' ES3 J' ' =>3X
3>J S
=>33 > = ' U SEE ' ' <' ' ? =
' >=?
=>33 ' G ' ??3>= ' E) ' E>FEG =
= 33 J= ! >' U =>33 J = J' EGK J'
=>33 J 3>' # U' = ' =>33 >' [S>G= '
Q' ' = 3 ' ' G= 3 ' = ' ? GS =' = '
3>' @ G= 3 ' Q' 3= = > =>' ' ? =3 E'
' E == 3 ' A I' = ' ?3 GG >V >' ?3 GG'
[S>G=
=>33 J =) > ?' %##U =>33EJ =)> '
=>33 J = 3 ' ' U =>33 J =)>' FE = '
Q ' =>' <' =>33 J]= '
=>33 J = ' U B =>33 J O E >'
=>33 J = ' ' U =>33 J =>E' >V >E'
=>33 J =>3>' =3 ?>' U =>33 J = 3'
[S>G= >3
B >33 J 3 ' U =>33 J = 3 ' >V '
'E>F G ' Q'? 3 EE =E3 ' A == I

?3 GG > 3 E ' Q' F3> 3>' >' >= '
> 3 ' E> = ' E' ?? G ' 33 J > =' J '
3 ' S ' Q ' = ' S E>3JE' '>V = '
=>33 J O ?> ' G1 ' G@E3=' >33 J = '
=>33 J O E >' >33>J ' [S 3 '
=>33 F>3 ' # U R' U 1 ' Q FF '
1 U' Q .== I ' =a' =>33SF=' GSGF> E'
G= F' Q F>3G ' # U = 4 E G? = k= >' '
G?SG =>' G>')‖ = 33 F ' FE=E[F =@>' '
=>33 F= ' 4 4
=>33 F 3 > = ' U =>33 F ' <= F f
Q' E‖S ' < E >' > E ? ' B S=?3i .E '
=>33 == > =>' %##U =>33SF=>E ' = '
<S
=>33E== ' ' U =>33 F=>E ' F>3<C?= C'
E G? = S>E' E G=S3 >E' ' I ‖
=>33S E3>' =3 ?>' ' >33EF=>3' *
E 3>3' K
=>33SO E >' U =>33& F ' GSGF> G '
=>3G? F 3>' U & =>3G? FS 3'
G =S =>E' >= >> ' =@>' G@ES " >3 E>G
=>3G>? > = ' U B =>3G>? O E >'
S=>3G>? ?' U =>3G>?= J' ?3 GG J'
=>3G>? 3>' =>3G>JK3>' # U' = ' =>3G>?='
?3 GG ' ? = ' =3)>3G>' Q 3G ' # ' = ' =>3X
G>?= ' ?3 GG ' ?S=' > ?@' E=@>3'
S=>3G>?E= ' ' =>3G>?=>E ' >3EGG>E ' ? = ;'
S=>3G>? = 3 ' ' =>3G>?= J' <' >3 '
G>?=
=>3G>? O E >' U =>3GE>= S'
=>3G>3 3>' # U - ' = ' G>3= ' B G>3 3>'
=>3G>0 E >' U =>3G>?= '
=>3GF E >' U ' =>3GF '
3 =>3G O ' U =>3G= ?>' GFE>>' =>3) '
S=>3=> E3>' # U R' U 1 ' >3=> J
' =>3= > 2 ; >=' =>3=E I' = ' =>3=E '
E)E3=' SG>' Q >3G ' # U = ' SG>' >IG
GE <' = ' G= F' G E ' G.9 3 '
=E3=> E =E ' G ' > =>3=E > =' SG>X
> =' FEG=& E ' GF. 3= ' <E G= J' JE '
?)>3G = ' ?E <>3> ?>' ? ? ='
=>3=>S =E3>' =3<>>' U > =>3=E >3'
=>3=3 F ?E ' ' =>3=3EF > ' G =SE=>E'
>= >> ' =@>' =3EF ?G
=>3=S3 E3G ' A 3 E3G I' U = ' >' F>3=E3 '
>E' =3 >E
AS=>3) =E' ' U E 3<E>E' [= ' =>3) ='
=>3)E ' U =>3) ' @ ' E? E ' Q E '
@>' @ G E> E' =>3) G'
=>3)> E = ' U B ?> EE 3=>' ?EG '
' =>3)E = ' > G' GG G= ?>' '
=>3)E = ' " EOO ' 9E= '
=>3)> ' U ; ' < E K J'
>3) 3>' # U - ' 1 ' =>3)E J ' =>3 '
) E 2J ; G=' =>3)> I' = ' =>3)E >' @EF'
F> ' Q' E S ' ?EGE' = ' >' F3>G> =' ='
? 3?S G= ?>' ' ' >E G ' ' @ ' = ' '
?. >' F 3= ' = ' ' GS =' I' F3EJ3>GG
=>3)> = ' U F3>G> =' =' =@>' = K '
J' ' FE3=' ' GG G= ?>' =>3)E = I'
= 3)> S= ' ' U =>3 E >E' EFF> E'
S >3)> 0 E >' ' =>3)E = ' B S=>3'
)E =
=>30E3>' = ' ' ' = ' J)>' =@>' =@ 3E

! ' *

E3 GG J2' + ' B' ' : 9 T '
1 N' A ^ I" M' ? >' ' ' = I 3E'
=>3O = ' C ;' ℓ' = E3?>E' @>3 E3 I'
G ' ! E =9 ! ' E>G J ') . 2')>3'04H5 '
G= 3' _ k 3C ; ' = ' >4G' JSE3E
G < % ' =)> ' G E < = '
%=>G?@ 7= ;)' E)> ' G=> E< G= '
S G 1 ; ' 9< " > =I' E< ' E>+G=. E5'
' 3E'< G ' =EG 5' =' > J=@')>'
1 ' 3 * J3 ?E L* ')>' S E>3G= E' > ?@

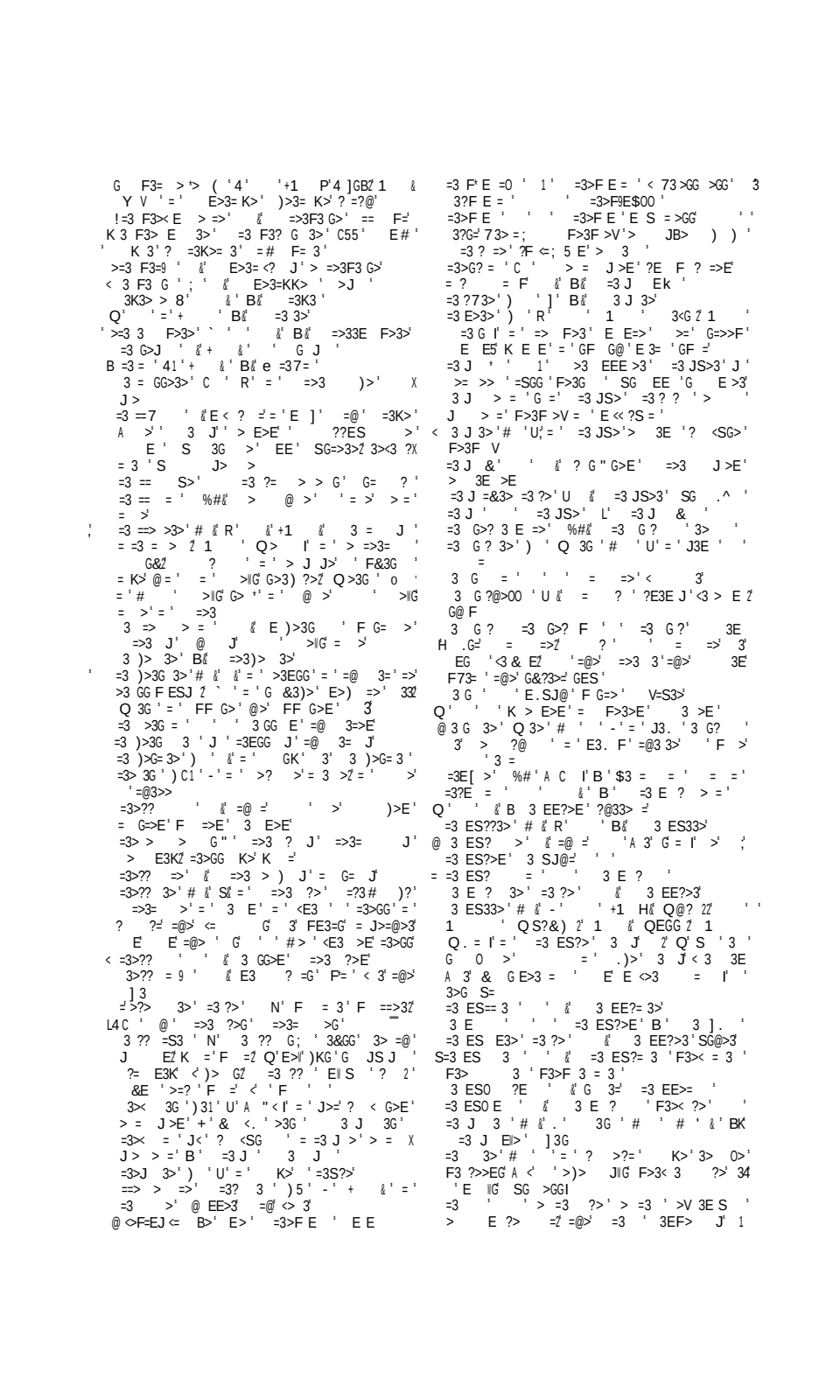
' = * GB >>' R' = ' =>3 >)>' =>3= >'
= E ' H7 ' = =>GG =S3 ' BK' >f ;

8 >GG =. > ;=3 ?>9' H; ' k=>3 E)>3' = 3 ;
>3 *
E >GG = ' ' E ' =>3 ?>E ' >3 E)> '
<==> >' ' +' @ ' =@ =' ? =' K>' '
H '
=>G= =>') ' ' ^Q 3G ' # ℓ' = ' >' 3' >X
? >' @> EG=3 J2' # ' +' ' = ' GE3>'
G>== >' SF 2' A? I' = ' Fi =' 3' ? 33 ' = '
??^ @ !=2' A F3 I' = ' ?E=' ' F =' ?3 GG' =@>

=>G = ' ' ℓ' G=@ 3 2' A = I' =>G= =>'
=>G= =S3 ' 1 ' @> E ' >J J'
' S >G= O ' ℓ' ' = = O >' G?3 O >'
S=>G ?' ℓ' = G= ' <' =@>' =3 G'
F >G ' G ' =>G= >' =3
4 ' K' =>G= >' 3E2' J= 33 ' '
?) ' B3
>G= ' ' ' => =?>E ' =>3= >E'
= >F E 3?' # ' U ' Q 3>;' # ℓ' - ' 1 K'
5 G? I' = ' >?b >' = F E ' SK> 3 ' X
E <>3> =
>3 =>' %#ℓ' > = 3> ' = = ' [S =>'
= 3 ' ' ' > = 3>' ' = 3 '
J 3 ' =; ' U' = ' J>=' =@ > => ' ' >'
73 > =>
= J = ' ' =@4/ => ' A 3' =@ => '
J == 3 ' G= =>' <' > J' 3 > =>@'
J >3>' ' M' K' A ' J>3>I ' = ' E F '
G=>>F2' = ' E >' = F>3'
= J G 3>' # ℓ' - ' = ' J)>' =@>' G? =E@ E'
> =>' ES ' = => ' < 3 '
3>' # ' ' = ' = =>' E>? 3>' G J < 2'
A =>I' = ' J)>' J ' = ? ' <2' ' 'JS>3)'
3 ' = ' E>? 3>' 3' E> >' 32 Q' '
3>G ' + A ' = ' ' A=@>' > > I' = '
' GS33> E>3' # ' F ?>I
= = ' ' ' = =>E ' G J < >E'
3>' = <?>' = 1 ' < 3 >3' '
S = 3'
= O >' = ' E> E@ ? J2'
A =?I' J ' ?>2' = ?>' F <' FF '
= « E O >' = E =
' = E 3> ') ' - ' +1 ' Q G? I' = ' J3 '
<> 3<S
E ' Q >' Q E>' ' + ' ' '
=3>F3E =
= @ = *' ' ' = E7=>E' < 3<S'
EF' ' ' +' ' ' % ' =3 F E'
<> 3 >GG' E
= <' ' 3E' 3 1' G=

! ' *

@>E3=<>==2' = =>2' <? ' Q ' = =>4'
<3 > E2' > G=J@>3>' F3) ' ? S ? 3'
S= 3 3>' # ' I ℓ' +1 ' 4 G? I' = ' =>33 < '
7K>' >' <3 E
= 3 = ' ' ' <3 J@=> >E ' ? >E'
= J>3>' # ℓ' ℓ' +1 ' = G 2' 1 '
= = I' = ' E F ' E >'))>'
= J > ' ' == >' 3 J S=' E> E G@'
= J ' ' @ J@ G> G >E' G S?>'
= = ' ' ' G K>E' F S J>E '))>E'
Q ' ' 9S ?>' J3) '
= = 3 ' U ℓ' G K J' E FF J' E J'
= 3 3>' # ℓ' - ' AR ; 3?G ' Q<G? I' = ' ?? >'
' = 3 =
= 3 OO > = ' 3 OW ' ' 7 G'
G= « >GG
= 3 OO 3>' Q 3>' # ' U' - ' +1 ' Q<G? I3'
= ' J3 ' G= «<' = ' >? >' G= «<' 3' S >='
=@ ? E2' # ℓ' = ' K>' G= «<' > S 1'
Q<3G ' # ℓ' = ' J>=' G= «<' G E3? >E ' K SJ = '
= 3 OW = ' Q = ' ' ' G= «<' > >E'
F3 E ' <E3 9' F 3?>E' =@ ? E ' ? '
<3 O>
= 3 OO = ' 3 OO ' < $ J3 # J' G= «<'
@ >f G' =@ ? E
= G ? 3>' = G ? 3>' = ' U' f ' 1 ' 4'
= G ?@=G? I' = ' =@3 ' [= ' 3' ? SG>' '
? GS F= 2' # ℓ' = ' J>=' ? G F)>' = '
J3 ' =@ ' E' @>?= ?' = ' F >' '
= = = ' ' = = >' ? ' 3 J@='
= 3>' # ℓ' ' = ' > = = >' = ' J)>' ' = =>'
3' K >' = ' ? ' ==3 S=>' G?3 >' E>E4 '
? =>
[= = = ' ' ' > = = >E ' ? >E ' E>E ? =>E'
= O >' 1 ' = = >' G?3 F= ' E>E 4'
?E=
= ?? >' ℓ' ' = J< >'
>3E >' ℓ' = >3 >' GS<<>3 >'
= >3 E' = >3 > >GG'
= >3 > &>' %#ℓ' = >3 '
[# >3 E ' ' =' = ' >' = >3 =>E'
>3 =>' ℓ' = >3 =' 3 FK > ='
= >3 = G ' ' >3 = ' = >34'
?>
= >3 O ' ℓ' = >3 ?>'
= ? 3>' = ? 3>' # ℓ' U' = ' F =>3'
= ? =S3 ' ℓ' ' = ? '
= ? ' = ? ' ℓ' 3 EJ@' ?EG=' F G= 3 '
J
= 73>' # ℓ' ' = ' F =?@' =@>') ?>' >J '
= ' G J' V' =@>' K> =>' =S >' 3?G S E2'
G ' G>=' = ' SG ?' ? F G>'
= ' ' ℓ' =E >E ' G>=' = ' G ?' >'
J
= 3 ' =3 ?>' ℓ' =EF>3 ' G J>3 ' G J X
G=3>GG
= =S3 ' ℓ' = = ' E= '
* = O >' = = ' =S >' = J'
S= > 3>' # ℓ' ' = ' >' => ' ' >) G'
A = GI
= ? 3>' # ℓ' U' = ' F G=?3 ' ?)>3'
= ? = ' = ?K= ' *F G=>3 ' ?)>3'
= ?) 3 ' ℓ' 3 SJ@ ? G= ' F G=>3 ' ?)>3'
= G ' = ' ℓ' G@)> ' S G@ 3



the mass; the receipts of a day's business or an evening's performance
Intromessióne, *sf.* introdùction, insèrtion
Intromesso, *sm.* *V.* Intramesso
—, -a, *a.* introdùced, put betwéen
Intromettènte, *a.* introdúcing, insinuáting
Intromettere, *va.* 2. *irr.* (*past,* —isi; *part.* —ésso) to introdúce, let in
Intromettitúra, *sf.* interposition, mediátion
Intronamènto, *sm.* tingling in the éars, stúnning
Intronáre, *va.* 1. to stún, stúpify with nóise
Intronatàggine, *sf.* stupefáction, stupídity
Intronáto, -a, *a.* stúnned, stúpid, héavy
Intronatúra, *sf.* stúnning, tingling nóise
Intronfiáre, *vn.* to swell with ráge, pút one's self in a passion, to fúme
Intronfiáto, -a, *a.* chóked with ráge
Intronizzare, *va.* 1. to enthróne
Intronizzato, -a, *a.* enthróned
Intronizzatúra, *sf.* (*burl.*) *V.* Alterígia
Intronizzazióne, *sf.* enthrónement
Introversióne, *sf.* introvèrsion, túrning inwards
Introvèrso, -a, *a.* introvérted
Introvêrtere, *va.* 2 *irr.* to introvèrt
Intrúdere, *va.* 2. *irr.* (*past,* —úsi; *part.* —úso) to intrúde, thrúst in; —údersi, *vrf.* to intrúde, to obtrúde, or thrúst one's self where one should not be
Intrufolársi, *vrf.* 1. *V.* Intrudere
Intrugliáre, *va.* 1. to bedáub, sóil, splásh, besméar, bespátter, slop; to máke a médley, a slipslop; —ársi, *vrf.* to bedáub or bespátter one's self
Intrúglio, *sm.* másh, mishmash, hótchpotch, médley, slop, slipslop
Intruppársi, *vrf.* 1. to enlist, túrn sóldier
Intruppáto, -a, *a.* enlisted, túrned sóldier
Intrusióne, *sf.* intrúsion
Intrúso, -a, *a.* intrúded, thrúst in
Intuársi, *vrf.* 1. to be one with thée
Intuba, *sf.* (*bot.*) súccory, chiccory, wild èndive
Intulàre, *vn.* 1. to háve the táste of túrf
Intuire, *va.* 1. (*phil.*) (*pres.* —isco) to perceíve by intuition, intuitively
Intuitivamènte, *adv.* intuitively
Intuitivo, -a, *a.* intúitive
Intúito, *sm.* intuition, immédiate perception (with the mind's eye)
Intuizióne, *sf.* intuition, méntal vision
Intumescènza, *sf.* tumefáction, swélling
Intumidire, *vn.* 3. —irsi, *vrf.* (*pres.* —isco) to túmify, swell, rise in a túmor
Intumorito, -a, *a.* túmefied, swélled
Inturgidire, *vn.* 3. (*pres.* —isco) to swell, grow big, túrgid
Inturgidito, -a, *a.* túrgid, púffed up
Intuzzáre, *va.* 1. *V.* Rintuzzáre
Inubbidiènza, *sf.* disobédience
Inubbriacáre, *van.* 1. to máke or get drúnk
Inudità, *sf.* (*ant.*) *V.* Nudità
Inudito, -a, *a.* unhéard of, unprécedented
Inuggiolíre, *va.* 3. *V.* Innuzzolíre
Inugnere, *va.* 2. *irr.* to anóint. *V.* Ungere
Inguále, *a.* unequal, *V.* Ineguále
In último, *adv. exp.* últimately, finally, at last, in the end
Inúlto, -a, (*poet.*) *a.* unavénged, unrevénged
Inumanamènte, *adv.* inhúmanly, crúelly
Inumanità;(*ant.*)—áde, —áte,*sf.*inhumánity, crúelty
Inumáno, -a, *a.* inhúman, bárbarous, crúel
Inumáre, *va.* 1. to inhúme, bury, intér
Inumáto, -a, *a.* inhúmed; unburied, not intérred
Inumazióne, *sf.* inhumátion, intérment
Inumidíre, *va.* 3. (*pres.* —isco) to móisten, wet, dámb; —irsi, to get húmid, wet, damp, sáturáted
Inumidito, -a, *a.* móistened, húmid, damp
Inumiliáre, *va.* 1. V. Umiliáre (with
In una, In uno, *adv. exp.* togéther, togéther
Inúngere, *va.* 2. V. Ungére
Inurbanamènte, *adv.* rúdely, uncívilly
Inurbanità;(*ant.*)—áde, —áte, *sf.* incívility, ungèntlemanly depórtment, inurbánity, impolíteness
Inurbáno, -a, *a.* impolíte, ungentéel, rúde
Inurbársi, *vrf.* 1. to énter a city or tówn
Inusáto, -a, *a.* not in úse, V. Inusitáto
Inusitataménte, *adv.* in a mánner not in use
Inusitáto, -a, *a.* not in úse, disúsed, óut of úse, óbsolete, in désuetude, unúsual
Inústo, -a, *a.* (*Lat.*) búrned, scórched by fíre
Inútile, *a.* úseless, ídle, váin
Inutilità, *sf.* inutility, úselessness
Inutilménte, *adv.* úselessly, to no púrpose
Inuzzolíre, *va.* 3. V. Innuzzolíre
Invádere, *va.* 2. *irr.* (*past,* invási; *part.* inváso) to inváde, attáck, assáil
Invaditrice, *sf.* fémale inváder
Invagársi, *vrf.* 1. V. Invaghírsi
Invaghicchiársi, *vrf.* (*little used*) to fáll slíghtly in lóve, to be a líttle táken with
Invaghiménto, *sm.* the fálling in lóve, the béing chármed, fascináted, táken; desíre
Invaghíre, *van.* 3. (*pres.* —isco) to chárm, attráct, fáscinate, inflame with desíre; —irsi, *vrf.* to get fáscinated, fond, cáught, to fáll in lóve
Invaghíto, -a, *a.* in lóve, enámoured; fond
Invajáre, *vn.* 1. to grów black, blackish
Invajolàre,*vn.*1. (*of black grapes*)to chánge cólor
Invaginazióne, *sf.* (*med.*) intussuscèption; — degli intestíni, vólvulus
Invalére, *vn.* *irr.* (*pres.* inválgo, invàli; *past,* invàlsi; *part.* invàlso) to obtáin, becóme prèvalent, cúrrent; invàlse l'usánza, the cústom obtáined
Invalicábile, *a.* impássable, that cannot be crósssed óver
Invalidaménte, *adv.* without validity, váinly
Invalidaménto, *sm.* V. Invalidazióne
Invalidáre, *va.* 1. to invàlidate, máke vóid

+C ' f < = =>>' >GG' 3>GF G' F 3E 2)> >' G<F ' <S X
E<GF3 ' < > = G ' ? F S G' 3 > ? SG G>3) = '
<) ||" 9 '4) ' == ')> 3 ') ' AW =I' B ' 3) 3>'
B) E ' ' F) " ' K ' C= 2 || ')> = ' < E' A =
GF@ ' ^ >J ') E ' >' @ GF =9 ' < 3)> = 3 3>' # ' = ' K>' ')> = 3 '
3 BG)> = 3 ' ' P = ')> = 3 '
) J 3>' # ' = ' FS= ' ') >' F 7?K)> =E3 ' U ')> = 3 2 G=2 ? ' > ? '
)E 3 3>' 1 ' Q 3G ' # ' = ' J>= G < J' < ? ' E|| Q '+' @ ' =@ S= = ' = ' E> =G'
(! ' =3 ES?>E ' F3>) > = '?) 33> = > . E' GG>=G' E>G?> E>E2 3>E J>3?' < 3>'
) > ' K F3 E> ' ' >3 J ' ? F 3>' 3 ' = ' E3 ' F' 3 = K>' =@>'
) 3>' # ' - ' 1 Q' G? I' = ' >?b >')> = 3 2 > SE>3>' S ' Q ' = ' ? G ' '
' E' > =>E' 4 = ') G@ ' >' < >>= J')> = 3
? >' = ' =@ J2 ' >' J|| ;=>E' E> >E ')> = = =.3>' =3 ?>' ')> = 3 ' E>) G>3'
#P = ' 3> E>3 E3=)>' <3S = >GG ') ' = ' 3)> = =.UU ' ' F. 3)> = 3
E<< >2 Q 3G ' # ' = ' J>= F < <>E SF ' ' S)> = = 3.UU ' ' F. 3)> = 3
> F= ' F3 E>)> =) ')> =)>' F >3G
) ' ' >>E >')E ' SJ@= ')> =)>' F GG>GG>E' <' ')> =)>'
) ' ')E ' %## ') ' J> SG
) 3 >') 3 >' ?E G= =' 3 ')> = 3' S @ 3 ' ? =3)>3'
) 3 =>' %##) 3 ')> =3 3G ' # ' B = >3 3G'
$) 3 E= ' ' ' J>E' S) 3 >E' k) =3 ?>' ')> =3>GG' E>) G>32 ? =3)>3'
=) G > = f G>GG ' + E' > = < G G ')> = 3 = ' ' ' B)> =S3 = '
1 ' < = ? G)> SG= ' ' B > >J 0 ' J 3 >00 '
G 3>' ' = ' F GG>GG2 ' F 3' F.S3)> < G ' ' S)> ' G J@= ' S '
= ' ')EG>2 = ' FES3 3' 3SG ' 2 = ' @ SEG ' S ? > ' SSJ3 ? 3S'
GG =')EE>2 Q E3G ' # ' = ' ' EO>E' > 0 ? ' == >') .S ' < ?= '
? < E>E)> 0 >' ') = ' < ?= ' =3 ?K'
) G ' ; ' >=>E' F GG>GG>E' ' ' Q' AE> ' &3 .?>I ') > = ' A< E J' <'=@>'
E>) 2 F E J>E ' GS K ' ? < E?E ' E >E' &3 GG I2 F3) >J ' A 3>) == I' E|| Q ' F => 2
) G = 3 ' =3 ?>' ' >G == J' GF 3 2' 3' < 3') 2 E ' =) ' Q ')> =>E2 '
E> ' >=? + ' ' 6 % ' > < J >E2 < 3>' SF4 Q '
) G E >' ' G>GG ' G> J' = ' K>' ')> = '
) G 3>' =; ' = ' FS ' ' ') EGG>') 3 ' 1 1 ' + ')>3G I' =. 3EG'
3 G E ' G1C) G 2 A 3>' 4Q ' = ' K>')>3 ' A1 3')>3 I ' %## E>. E ' ' =3S=@'
') G !)>3 3G ' # ' U ' = ' FF> 3' =3=>' >' K> ' '
H) G ' ') E>E ' S= ?K>E)>3E 3 ' # ' - ' = ' J3 ' J3>> '
<) G.3>' U) E>3' A.UE)>3>>E E ' FSE> ?>' EE>G= '
)>??@ ? ' .UE' EJ>' =@>' J3E J')>3>>E E ' ' EE>G= ' 3>< ?>E'
>?? = ' J3E J' . E ' ' > 3G')>3J 3>' # ' B 3>J 3>'
3? ?@ 3>' # U ' = ' J3 ' . E2 # = ' K>' ?3J J 3>' # U ' + ')>3J J 3 '
E E' 3' E' K J2 = ' > <E> >' 3> K') =3 G J 0 ' K> @ E'
E)>3 G >' S K> ' F3E '
)>??@B = ' ' ' J3 . ' .UE2)E=>3 = ')>3 G =SE >' S K> @ E'
>??@ SOO 3 3 ' - ' A = I' ')>??@ 3>')>3 G > => ' E= ' =@ S= K> @ E'
3 G 3)>3 J 3>' # U ' = ')>3 ' K> ' 3 ^ 2'
')>?E ' %## 1 G=E E' ' >?>')>3 > = ' > 3>>E J' 3 G'
')>??3 ' ^1 ' A = I ' B ' E' ?> F J4')>3 F 3>' Q 3>' # U ' - ' = ' 3.>E' 3 3* '
J S>)>3 = ' Q ' ' S ' <' E3 *4'
B)>E) = ' C ' ' * E >E' >?b >' ' E4')>3 3>' # ' ' = ' => 3 2 F GG' =@>' =<&? 3
)>3 ' E)>3 = ' = ' => 3 ' => 3 = >' 1 '
) J>= >' ' =')>J>= >' =@ =' ? =')>3 ? 3>' A)> ? 3>' ' # ' = '
)EJ>= >) 3 G@
) " 3>' =25 ' - ' AF3>G ' Q G? I' = ').UJ@') 3 ? ' A)>3 = = I' <] 4 ' '
' = f@>E' 4
)> 3>' =<5 ' A 3 I' = ' S < 3 ' 3' G>=' = ')>3 ? = 3 ' ') 3 G@') 3 G@ J'
G " G)>3 ' ' => 3 ' => 3 G> G 2 Q'
')> > 3>') ' - ' 3 3G ') 3 <' AF3>G ' 4 G? I => ' E' => 3 2 Q ' 3 J E ' @ 3E' # => 3 2 *
' '= ' >' V GF>3 >E > ? E3' E> 4 Q ' > ' GG ' 3 JE3 '
)> > = ' ' ' >VEGF>3 7 = E ' 33 = =>E' E> 4 Q ' ' =@>' E>F=@ ' A' => 3 ' B ' @ '
)> G 3?') ' U ' = ' E3>GG '))>' ?E E' < => 3 9' G G=<O ' E4 Q ' E => 3 2'
)? = = ; ' ' E3>GG>E' ') >)>' F GG 3>' U Q ' = ' => 3 2' [S 3= E ' A = J ' 4
)> E ? = *' ' S 3>) J>E ' S)> J>E' J > = I' E|| Q ' => 3 [S 3 >3G # '
S)> ' ' ' AF) >= I')> > = ' ')] 3 ' ' = E3 ' %#2 ' = 3S ' E>>E '
)E ' < ' A = I' @S = ' G>[FG

Inversaménte, *adv.* invèrsely, invèrtedly, in an invèrted òrder
Inversáto, -a, *a. V.* Contrappósto
Inversióne, *sf.* invèrsion, chànging of òrder
Invêrso, *prep.* tówards, in compàrison, agáinst
Invêrso, -a, *a.* invèrse, invèrted, upside dówn, túrned óver; in ragióne invèrsa, in invèrse rátio; êssere in ragióne — di, to be invèrsely as
Invertebráto, -a, *a.* invèrtebral, invèrtebrate, invèrtebrated
Invêrtere, *va.* 2. *irr.* (*part.* invêrso) to invèrt, to túrn upside dówn, inside óut, the wrông side for the right, to uptúrn, overtúrn; to bend, cúrve
Inverzicáre, *va.* 1. *V.* Inverdíre
Invescaménto, Inveschiaménto, *sm.* smèaring with birdlíme; (*fig.*) allúrement, enticément, *V.* Invischiaménto
Invescáre, Inveschiáre, *va.* 1. to glúe, líme, birdlíme, entàngle, ensnáre, catch; —ársi, *vrf.* to be càptivàted, óverfond, càught
Invescáto, Inveschiáto, -a, *a.* glúed, càught
Invescatóre, -trice, *smf.* allúrer, insnárer, enchàntress
Investigábile, *a.* that cànnot be invèstigated or tráced óut
Investigaménto, *sm.* Investigazióne, Investigagióne, *sf.* investigátion, sèarch, examinátion
Investigáre, *va.* 1. to invèstigate, sèarch óut
Investigáto, -a, *a.* invèstigated, exàmined
Investigatóre, -trice, *smf.* invèstigator
Investigazióne, *sf.* invèstigátion, sèarch
Investigióne, *sf.* Investiménto, *sm. V.* Investitúra
Investíre, *va.* 3. to invèst, pút in possèssion of; to fit, becóme, súit (*ant. in this sense*); — denáro, to invèst, place or lay óut mòney; — di un féudo, to fèoff or enfèoff; — (*for* colpíre, assalíre) to strike, wóund, assáil, attàck; — un vascêllo, to bóard a ship, to cóme up with her; — (la nâve) in têrra, (*mar.*) to rún agrôund, to be stránded
Investíta, *sf.* invèstment, púrchase, bárgain
Investíto, -a, *a.* invèsted, besiéged, décked
Investitúra, *sf.* invèstiture, táking possèssion
Inveterâre, *vn.* 1. to grów invèterate, óld
Inveteráto, -a, *a.* invèterate, óld
Invetriáre, Invetriáre, *va.* 1. to vítrify, várnish, gláze
Invetriaménto, *sm.* várnishing, glázing
Invetriáta, *sf.* gláss window, glázing
Invetriáto, *sm.* várnishing, glázing
—, -a, *a.* várnished, glázed, impudent
Invetriatúra, *sf.* várnishing, glázing
Invetríre, *va.* 3. to redúce to gláss
Invettiva, *sf.* invèctive, virulent attàck
Invettivaménte, *adv.* invèctively, abúsively
Invettivo, -a, *a.* táunting, bíting, hárah
Inveziône, *sf.* (*ant.*) invèighing, invèctive
Invezzársi, *vrf. V.* Avvezzársi
Inviaménto, *sm.* preparátion, méans, óutset, óutfit, lift, shóve, fúrthering
Inviáre, *va.* 1. to pút in or on the wáy, to diréct, to give a shóve, a lift; to fórward, send, despátch; —ársi, *vrf. V.* Avviársi
Inviáto, *sm.* énvoy, méssenger
—, -a, *a.* sent, on the wáy
Invíatóre -trice, *smf.* sènder, fórwarder
Invídia, *sf.* énvy; per —, from énvy, óut of énvy; avére — di, portáre — a, to ènvy, (one), to be énvious of; strúggersi d'—, to pine awáy with énvy, to be éaten up with énvy; crepáre d'— to búrst with énvy; méglio fáre — che pietà, *prov. exp.* bétter be énvied than pitied
Invidiábile, *a.* énviable, to be énvied
Invidiánte, *a.* énvious, énvying, jèalous
Invidiáre, *va.* 1. to énvy, grúdge
Invidiarélla, *sf.* little énvy or jèalousy (for
Invidiáto, -a, *a.* énvied, grúdged, wished
Invidiatóre, -trice, *smf.* énvier, malígner
Invidiótta, *sf.* little énvy, jèalousy, spíte
Invidiosaménte, *adv.* invidiously, énviously
Invidióso, -a, *a.* invídious, énvious
Invído, -a, *a.* (*poet.*) énvious
Invietáre, —íre, *vn.* 1. 3. to grów músty, ráncid
Invietíto, -a, *a.* músty, ráncid, óbsolete
Inviévole, *a.* fit to be sent, despátched
Invigilánte, *a.* vigilant, wátchful
Invigiláre, *van.* 1. to wátch cárefully
Invigliácchire, *vn.* 3. *V.* Impoltronire
Invigoriménto, *sm.* invigorátion, strèngthening
Invigorîre, *va.* 2. (*pres.* —isco) to invigorate, strèngthen, nêrve; *vn.* to becóme nêrved, invigorated
Invigoríto, -a, *a.* invigorated, fórtified
Invilíre, *va.* 1. to dispàrage, máke víle, contèmptible; la lôde de' rei invília i valentuômini, *prov. exp.* to be práised by the wícked is a dispàragement for the gòod
Invilíre, *va.* 3. (*pres.* —isco) to disheârten, discoûrage, ców; *vn.* to get discoûraged, disheârtened, deprêssed, cówed; to lóse one's spírits, despónd
Invilíto, -a, *a.* disheârtened, tèrrified
Inviluppaménto, *sm.* involútion, confúsion
Inviluppáre, *va.* 1. to wràp, fóld up, perplèx; —ársi, *vrf.* to wrap one's sélf up; *for* to get involved, etc. *V.* Intrigáre
Inviluppáto, -a, *a.* fólded up, envèloped, wràpped up, involved, entàngled
Invilúppo, *sm.* envèlope, pácket, párcel, cóver, wràpper; intricacy, confúsion
Invincíbile, *a.* invíncible, uncónquerable
Invincibilità, *sf.* invincibility, uncónquerableness
Invincibilménte, *adv.* invíncibly
Invincidíre, *van.* 3. (*pres.* —isco) to máke soft, get flábby
Invío, *sm. V.* Inviaménto

Inzeppatúra, *sf.* act of héaping, láying or dríving in; héap, mass, hóard
Inzibettáto, -a, *a.* perfúmed
Inzigáre, *va.* 1. (*ant.*) *V.* Istigáre
Inzipillàre, *va.* 1. (*vulg.*) to úrge on, provóke, incíte
Inzoccolársi, *vrf.* 1. to pŭt on wóoden shóes
Inzoccoláto, -a, *a.* weáring wóoden shóes
Inzolfáre, *va.* 1. to besméar, sprinkle or dúst with súlphur; — le víti, (*agr.*) to dúst vines with súlphur
Inzolfáto, -a, *a.* besméared, sprinkled or dústed with súlphur
Inzotichíre, *vn.* 3. to grów ăwkward, cóarse
Inzuccheràre, *va.* 1. to súgar, swéeten
Inzuccheráto, -a, *a.* súgared; (*fig.*) swéet, belóved
Inzuppàbile, *a.* that máy be stéeped, dipped, sóaked
Inzuppamènto, *sm.* súcking in, mōisture, dàmp
Inzuppàre, *va.* 1. to drènch, sàturate, sóak in
Inzuppáto, -a, *a.* sóaked, imbíbed
In zúrlo, In zúrro, *adv. exp.* jŏyfully, merrily, *V.* Zúrlo
Io, *pron. mf.* I; — scrívo, I write; chi bàtte? son —, who knócks? it is I
Ioide, *sm.* (*anat.*) hyóides, tóngue-bōne
Ioidèo, -a, *a.* (*anat.*) of the tóngue
Iòdico, -a, *a.* (*chem.*) iódic; ácido —, iódic ácid
Iòdio, *sm.* (*chem.*) íodin, íodine
Iodúro, *sm.* (*chem.*) íoduret
Iòta, *sm.* íota (the smállest Gréek létter); (*fig.*) jòt, títtle
Ipallage, *sf.* (*gram.*) hypállage (a figure consisting of a mútual chánge of cases)
Ipecacuàna, *sf.* (*pharm.*) ipecacuánha
Iperbàtico, -a, *a.* (*gram.*) hyperbátic; transpósed, invérted
Iperbàto, *sm.* (*gram.*) hypérbaton (figurative constrúction invérting the nátural órder of wórds and séntences)
Ipèrbola, Ipèrbole, *sf.* (*geom.*) hypérbola; (*chet.*) hypérbole
Iperboleggiamènto, *sm.* hyperbolism, exaggerátion
Iperboleggiáre, *va.* 1. to hyperbolize, exággerate
Iperboleggiatóre, -trice, *smf.* one who hyperbolizes, exággerates
Iperbolicamènte, *adv.* hyperbólically
Iperbòlico, -a, *a.* hyperbólic, exággerating
Iperbolismo, *sm.* great hyperbole
Iperbóreo, -a, *a.* (*poet.*) hyperbórean
Iperdulìa, *sf.* (*theol.*) hyperdúlia, wórshipping of the Virgin
Ipèrico, Ipèricon, *sm.* (*bot.*) hypéricon, John's wórt
Ipermetro, *sm.* hypérmeter, vérse which has a redúndant sýllable
Ipertrofía, *sf.* (*med.*) hypértrophy, enlárgement of a part of the body from excéss of nourishment
Ipocáusto, *sm.* hypocáust; place where was a fúrnace to héat Gréek or Róman báths; pláce where a fire is kept to wárm a stove or a hót-hōuse
Ipocístide, *sf.* (*bot.*) herb cistus; (*pharm.*) hypocístis
Ipocondría, *sf.* hypochóndria, spléen, vápours, blúe dévils
Ipocondríaco, -a, *smf.* and *a.* hypochóndriac
Ipocóndrio, Ipocóndro, *sm.* (*anat.*) hypochóndrium (*pl.* hypochóndria, sides of the belly únder the cártilages of the spúrious ribs)
Ipocrisía, *sf.* hypócrisy
Ipòcrita, Ipócrito, *sm.* hýpocrite, dissémbler
Ipocrítico, -a, *a.* histriónic, histriónical; árte — ítica, histrionism, stáge-playing
Ipòcrito, -a, *a.* hypocrítical, dissémbling
Ipocritóne, *sm.* gréat hýpocrite, dissémbler
Ipofásia, Ipofàsi, Ipófisi, *sf.* (*med.*) a disease of the eyélids
Ipofora, *sf.* déep úlcer
Ipogástrico, -a, *a.* hypogástric
Ipogástrio, *sm.* (*anat.*) hypogástrium (middle pârt of the lówer région of the bélly)
Ipogastrocèle, *smf.* (*surg.*) hypogástrocele (hérnia thróugh the wáll of the lówer bélly)
Ipogèo, *sm.* hýpogéum, váult, cáve
Ipogínio, -a, *a.* (*bot.*) hýpogynous (grówing from belów the base of the óvary); plánta —inia, hýpogyn, hýpogynous plant
Ipoglósso, -a, *a.* (*anat.*) hypoglóssal; nérvo —, hypoglóssal nérve
Iponítrico, *m.* (*chem.*) hýponítrous; ácido —, hýponítrous ácid
Iposárca, *sf.* sort of drópsy
Ipòstasi, *sf.* (*theol.*) hýpostasis, personálity
Ipostaticamènte, *adv.* (*theol.*) hypostátically
Ipostàtico, -a, *a.* (*theol.*) hypostátical
Ipotèca, *sf.* mórtgage, déad pledge; gravàto d'—, mórtgaged; líbero (esènte) d'ipotèche, unmórtgaged; uffício della conservazióne delle ipotèche, mórtgage óffice; creditóre con —, mortgagée; debitóre con —, mórtgager; avér dirítto d' — su, to háve a mórtgage on; purgáre un' —, (*law*) to páy off a mórtgage
Ipotecábile, *a.* líable to mórtgage
Ipotecário, -a, *a.* belónging to a mórtgage; creditóre —, (*law*) mórtgagée
Ipotenúsa, *sf.* (*geom.*) hypóthenúse
Ipótesi, *sf.* hypóthesis, supposition
Ipotèticamènte, *adv.* hypothétically, conditionally
Ipotètico, -a, *a.* hypothétic, conditional
Ipotipòsi, *sf.* (*reth.*) hýpotypósis, imagery
Ippágro, *sm.* untámable hórse
Ippocámpo, *sm.* (*zool.*) hippocamp, séa-hórse

FF ? G=7 =' ' 6 M @E3 > E EG=% = =3 >'
FF < 3 ? ' ' ' @ F ?3 K ' <' FF .5'
?3 =>G' < ?? ' FF ?37 ? ' + % ' @ FF '
?3 = ?' < ?>' A ' < = ' G F= ' ' ? G G>GI'
FF >3 G 5' ' @ FFE?3 = G ' >E ? '
EE?=3 >G' <' FF .?3 =>G'
FF ?> = 3 ' ' = FF ? = 3 'GE ?> = 3'
FF ?3 GG ' ' FF ?3 GG ' G 3=' <' >JSG'
FFEE3 @ ' ' @ FF E3 >' 3 ?> ?E 3G>'
%. ' 3 ?>4J3 S E
FF J3 < ' ' J>E @ 3G>' FF J3 <<'
FF >' ' =' <' < >G@' ' ?. U=4G' <. <>4'
@ E
FF FE= ' A FF = ' ' ' +J '
@ FF F. SG ' 3) >3 @E3G>'
FG ' FG >' ' >==>3' 1' A=7K> ' <3 '
=@>' 3 >K 2I
3 ' J>3 ' 3 =@' 3>' 3E>3>' E Q ' = '
73 ' =@ J>3' E 3>' Q' E ' ! ' E ' ['
?E ' ' E ' S ' ? G ' = ' G ' >) >3 ' =@ J'
=@ =' G E' <' ' F 3G ' 3' =@ J'
3 ? E =>' %#' J3 ' F GG => '
3 ?. E A 3 ?E E ' ' E J>3 ' 3E=@'
<3
3 ?E E ' ' A 3 ? E EG I' ' ' F GG '
3 ?S ! E 4 ' A 3 ? E EG ' I=' >' G= '
3 G? >'
3 > = ' G ' ' ' '
3 3>' U' 3E3G ' # N ' = ' >' E J3 ' 33 '
=] =>E
3 G?>3>' ' R ' ' +1 ' ' 3E3>'
3 GE >' ' 3 G? >' 3 =@<S ' @EG '
3 f? =8 ' G1 ' 3 G? = ' 3 < >GG'
3 = > =>' %# ' E J3 ' 3E=@<S '
3E= ' ' < J3 ' 33 = =>E ' E J =
3? ' ' +J ' ' @> J =' ' >?? '
3? ?E3) ' G ' J 3 ' G=>3' A >= >> '
=@>' JE =' E' =@>' G= J' GF>? >GI'
<3>' # ' - ' = ' J ' Q' E> ' ?E3F ' = ' 3>'
' G=E
3> G' ' +6 ' <3 G ' G E3E J3 GG'
3 ' AF ?< I' 3E E ' 3 G'
3 E>' ' 3 G' Q' <> E ' A. < I'
J E) ;' J E = ' 3 G' Q' E ' >3 '
>3 ' 3 G ' < >3' E>' G ' ?>' 3 E ?>'
EI 4 ' 3 G 3 =
3 E>G?> =>' ' 3 EEG>> =
3 E>G? O ' ' 3 E G?> ?> ' >V@ = ' <'
3 E ' ?E '
3 ' 3 '
3 ? > =>' %#' <3E ? '
3 ? ' K ' ' 3E ? '
3 G !> >a' %#K' B' 3 ? E E >'
3EG ' ' ' 3><[' B' 3 ?E E '
33 G 3>' # ' - ' Q G> I' = ' J>=
= ' 3 J>
33 G = ' ' ' > 3 J>E ' ' ' <S3 '
33 ? = >' ' =@ =' ? =' >' 3> =>E'
33 E E = ' < ' 33 E ?> ' 33 E ? ' B'
33 E O >
33 E 3>' # ' U' = ' 337E =>' = ' = ' G '
3 E =>
33 E =>' ' ' 3EE =' G@ J'
33 E =E3>' =3 >' ' (4 33 JJ E3>
33 E O E >' ' 3 E = ' G 3 '
B33 E ? =>' ' ? =' @>' >V 3F =>E'
3E =>E' @=
33 JJ > ' ' 33 E E= 9 ' 3 J@= >GG' '
3 3 JJ 3>' # ' U' ' 33 E 3'>' 4
33 JJ = 1' ' ' 3 J@=' G@ J' GF 3K J'
33 JJ =E3>' 3<?>' ' ' > J@=> >3' '
G=VS? >3
33 J E) >' ' S 3E G >' >V?EGG<) c'
33 J . EOO 5' 1' 3> G > GG'
33 J > E =>' %#' S 3> G '
33 O >' ' S 3E G >' 33 = '
33 O = 1' + ' Q E ' Q =>' E '
<' 3> G
33 O E =>' %#' 3 G '
33 O >' ' 33 = ' >E J3S SG'
33 O = 1' + ' Q E>' Q >' UN' 33 X
= =
33>? <? >4' ' 33E> ? >'
33>? ? = ' ' 33>? ? > ?GG'
?3>? ? E => ' %#' 33 ? ? '
33>? ! G >' ' 3>?EJ O @ >' =@ =' '
? =' >' 3E? J O>E
3 >? G S ' ' A [S = ' I' > J' S '
3>?EJ O >
33>? G? E =>' %#' E ' G' =' = ' >'
3>? J O>E
33>?SF>3 >' ' 33>?)>3 >'
33>E >' ' =' 3>E>> >'
3<>ES? >' 33>ES== >' ' 33>ES? >'
33><3 J >' ' 33><3 J >' 3><S >' '
33> 3 J = ;' ' 33><3 J > >GG' 33><3)' '
J =
33><3 J ? =>' %#' 33><3 J ' 33><E=4'
33><3 >' ' S 3>G=3 >' A '
33>J 3>' ' 33>JS 3'
33>J 3 = ' ' 33>JS 3 = '
33>J 3 > =?' %#' 33>J 3 '
33>J = > =>' %#' ' ' E GE3E>3 ' '
>3
33>J ' ' ' E GE3E>3 ' E GE3E 3>EI'
33> J E >' ' 33> J ' F >= '
33> J G >S=>' %#' 33> J SG '
33> J G ' 1' 33> =J SG >GG' J . E G '
33> J G ' ' ' 33> J SG' S J E '
33> > >' ' 6' ' = 'S=' 3><S3 '
33> E @ >' Q >) >' ' 33> >3= >'
33> GG >' ' 33> GG >' S F 3E >'
33> GG > =>' %#' SSFK3E '
33 SS >3 ' ' =' 3> >3 >'
B33> S >3 O . >' ' =' <' 3> 3E' S 3>C'
3E J
33>F 3 >' ' 33>F 3 >' 33>?)>3 '
33>F 3 > ' 33>F 3 > >GG' 33>F 3 4'
=
33>F 3 = > =>' %#' 33>F 3 '
33>F>3 >' ' =@ =' ? =' >' <E E' 4'
33>F3> G ' ' 33>F3>@& G >'
33>F3> G =>' ' 33>F3? > G > >GG' ' 1'
33>F >SG > =>' %#' 33>F3> > G '
33>F3 > > ' 33>F3. ?@ '
33 FSJ > >' ' S [S>G= >' ?>3= '
33>FSJ > =>' %#' [S>G= 4'
33><3 J ' 33><& ' E GFS=

Irrequièto, -a, *a.* uneasy, restless, unquiet
Irresistíbile, *a.* irresistible
Irresistibilità, *sf.* irresistibility, irresistibleness
Irresistibilmènte, *adv.* irresistibly
Irresolúbile, *a.* that cànnot be resòlved, dissòlved
Irresolutézza, Irresoluzióne, *sf.* irresolùtion, unstèadfastness; sciòcca *or* gòffa —, silly irresolùtion, shilly-shàlly
Irresolúto,-a, *a.* irrèsolute, undetèrmined
Irrespirábile, *a.* irrèspirable, unfit for respirátion
Irresponsábile, —âle, *a.* irrespònsible, not ànswerable
Irresponsabilità, *sf.* irresponsability, wànt of responsability
Irresponsabilmènte, *adv.* irrespònsibly
Irrestorábile, *a.* that cànnot be restòred
Irretaménto, *sm.* snàre, *V.* Inretaménto
Irretíre, *va.* 3. (*pres.* —isco) to tàke in a net, to càtch
Irretito, -a, *a.* snàred, entràpped, càught
Irretrattábile, *a.* irrèvocable, unrepéalable
Irriverênte, *a.* irrèverent, disrespèctful
Irreverentemènte, *adv.* irrèverently
Irreverênza, *sf.* irrèverence, disrespèct
Irrevocábile, *a.* irrèvocable, unrepéalable
Irrevocabilità, *sf.* irrevocability, irrèvocableness
Irrevocabilmènte, *adv.* irrèvocably
Irricchíre, *va.* 2. (*pres.* —isco) to enrich, embèllish
Irricordévole, *a.* umíndful, forgétful
Irridere, *va.* 2. *irr.* (*past.* —isi; *part.* —iso) to derìde, mock
Irriflessióne, *sf.* inconsiderateness, thòughtlessness, wànt of reflèction
Irriflessivo, -a, *a.* irreflèctive
Irriformábile, *a.* unreformable; (*law*) irrèvocable
Irrigaménto, *sm.* *V.* Irrigazióne
Irrigáre, *va.* 1. to irrigate, wàter, wèt
Irrigáto, -a, *a.* irrigàted, wàtered, sàturàted
Irrigatóre, -trice, *smf.* he, she that irrigates, wàters
Irrigatório, -a, *a.* of irrigàtion
Irrigazióne, *sf.* irrigàtion, wàtering
Irrigidíre, *vn.* 3. *V.* Inrigidíre
Irriguo, -a, *a.* irrigùous, that irrigàtes
Irrilevánte, *a.* irrèlevant
Irrilevánza, *sf.* irrèlevancy, líttle weight
Irrimediábile, *a.* irremédiable
Irrimediabilmènte, *adv.* irremédiably
Irrimessíbile, *a.* *V.* Irremissíbile
Irrisarcíbile, *a.* irrèparable; thàt cànnot be compènsated, indèmnified, màde gòod
Irrisarcibilità, *sf.* irrèparableness; impossibility of bèing compènsated, indèmnified, made gòod
Irrisíbile, *a.* *V.* Schernibile
Irrisióne, *sf.* derision, scorn
Irrisivo, -a, *a.* derísive, scòffing; làugh(able
Irrisolutézza, Irrisoluzióne, *sf.* irresolùtion
Irrisolúto, -a, *a.* irrèsolute, undetèrmined
Irrisóre, *sm.* derider, mocker, scòffer
Irrisório, -a, *a.* mòcking, ridículing
Irritábile, *a.* irritable
Irritabilità, *sf.* irritability
Irritaménto, *sm.* irritàtion, provocàtion
Irritánte, *a.* provóking, téasing, fretting; *sm.* (*med.*) irritant
Irritáre, *va.* 1. to irritate, excíte
Irritativo, -a, *a.* irritàting, provóking
Irritáto, -a, *a.* irritàted
Irritatóre, -trice, *smf.* provóker
Irritazióne, *sf.* irritàtion, provocàtion; calmáre un' —, to allày an irritàtion
Irrito, -a, *a.* annùlled, vòid, vàin, úseless
Irritrattábile, *a.* irrevèrsible, unrepéalable, irrèvocable
Irritrattabilménte, *adv.* irrevèrsibly, unrepéalably, irrèvocably
Irritrattabilità, *sf.* irrevèrsibleness, irrevocability, irrèvocableness
Irritrosíre, *vn.* 3. (*pres.* —isco) to grèw stùbborn
Irriuscíbile, *a.* that cànnot succéed, hàving no chànce of succèss
Irriverênte, *a.* irrèverent, disrespèctful
Irriverênza, *sf.* irrèverence, disrespèct
Irrogáre, *va.* 1. (*law*) to inflict, lày on, applỳ (as pùnishment)
Irrogáto, -a, *a.* (*law*) inflicted, impósed
Irrómpere, *vn.* 2. to rùsh in or upòn, *V.* Rómpere
Irroráre, *va.* 1. to bedéw, besprinkle, wet
Irroráto, -a, *a.* bedéwed, wàtered
Irrubináre, *va.* 1. *V.* Arrubináre
Irruênza, *sf.* violent rùshing, impètuousness
Irrugginíre, *van.* 3. (*pres.* —isco) to rùst, màke or becòme rùsty, roùgh, rùgged, rùde, cóarse, unéven
Irruzióne, *sf.* irrùption, inroad
Irsúto, írto, -a, *a.* hirsute, shàggy
Irsúzie, *sf.* *V.* Ispidézza, Ruvidézza
Isabélla, *sm.* light bày (colour)
Isagóge, *sf.* (*rh.*) prèface, introdùction, préamble, próem, prólogue
Isagógico, -a, *a.* (*rh.*) isagógic, isagógical, introdùctory
Iságono, *sm.* (*geom.*) ísagon, a figure whòse ángles are équal
Isápo, *sm.* (*ant.*) hỳssop, *V.* Issópo
Ischiade, *sf.* (*med.*) gòut, sciàtic
Ischiádico, Ischiático, -a, *a.* (*med.*) ischiàdic
Ischiále, *a.* (*anat.*) ischiàdic, pertàining to the híp (passion
Ischalgía, (Ischiágra), *sf.* (*med.*) ischiàdic
Ischío, *sm.* (*bot.*) hólm-óak; (*anat.*) ischium
Iscrívere, *V.* Inscrívere, Scrívere
Iscrizióne, *sf.* inscription, títle, bíll
Iscurêtico, -a, *a.* (*pharm.*) ischurètic
Iscúria, *sf.* (*med.*) ischury, stòppage or suppréssion of úrine

Italo, -a, (*poet.*) *smf.* and *a.* Itàlian, of Italy
Item. *adv.* (*Lat.*) ítem, ditto, moreóver
Iteráre, *va.* 1. to iterate, reiterate, repéat
Iteráto, -a, *a.* iterated, reiterated, repéated
Iteratóre, -trice, *smf.* one that repéats, recommènces
Iterazióne, *sf.* V. Ripetizióne, Reiterazióne
Itinerário, *sm.* itinerary, bóok of tràvels
Itterico, -a, *a.* (*med.*) ictérical, sick of the jàundice
Itterizia, *sf.* (*med.*) jàundice
Ittiocolla, *sf.* ichthyocol, ichthyocólla, fish-glùe, isinglàss
Ittiófago, -a, *smf.* ichthyóphagist; *a.* ichthyóphagus, subsisting on fish
Ittiólito, *sm.* ichthyolite, fóssil fish
Ittiología, *sf.* ichthyólogy, science of fishes
Ittiológico, -a, *a.* ichthyológical
Ittiologista, Ittiólogo, *sm.* ichthyólogist
Ittiosáuro, *sm.* ichthyosáurus, fish lizard
Ittiósi, *sf.* (*med.*) ichthyósis
Iva, *sf.* (*bot.*) St. John's wort
Ivi, *adv.* there, in that place; — portinájo pórter there; — éntro, (there) within
Iviritta, *adv.* (*ant.*) in that place, just there
Izza, *sf.* irritátion, wràth, pàssion
Izzappáre, *va.* V. Zappáre

J

J (*tenth letter of the alphabet*) *smf.* j (at the end of a word it sounds like *ee* in the English word *bee*, each vowel pronounced separately *be-e*; as; spazj, *spaces*. In the beginning or middle of a word it is pronounced like *y* in *yield, year*; jéna, *hyena*, nója, *annoyance*)
Jabirú, *sm.* (*orn.*) jàbiru, aquàtic bird having the hàbits of the stork
Jaca, *sm.* (*bot.*) Jáca-trée, Jack-trée
Jacal, *sm.* (*zool.*) jàckal, gólden wólf
Jacána, *s.* (*orn.*) jacana (Brazilian bird)
Jácco, *sm.* (the English cólours) the Union Jáck
Jacea, *sf.* (*bot.*) knàpweed; heart's éase
Jacénte, Jacére, V. Giacente, Giacére
Jachétto, *sm.* (*mar.*) yácht
Jácht, *sm.* (*mar.*) V. Jachétto
Jacinto, *sm.* V. Giacinto
Jácolo, *sm.* V. Dárdo
Jaculatório, -a, *a.* ejáculatory, dárted out
Jáculo, *sm.* (*zool.*) flying serpent; dárt
Jade, *sf.* (*min.*) jade, néphrite, ox-stone
Jaguár, *sm.* (*zool.*) jaguár, American tiger, húnting tiger of India
Jalappa *sf.* (*bot. pharm.*) Jálap, márvel of Peru
Jalíno, *a.* hýaline, diáphanous; transpárent
Jalite, *sf.* (*min.*) hyalite, Muller's glàss
Jaloide, *a.* hàving the cólour and consistency of glàss
Jalotécnica, Jalurgia, *sf.* (*art.*) glàss-máking, glàss wórk
Jámbico, *sm.* iámbic
Jámbo, *sm.* iámbus, fóot in a vèrse hàving the first sýllable short and the next long
Janolite, *sf.* (*min.*) yánolite, àxinite
Járo, *sm.* (*bot.*) yárrow, milfoil
Jáspide, *sm.* (*min.*) jàsper (precious stóne)
Jatagán, *sm.* yátaghan (Túrkish swórd), àtaghan
Játo, *sm.* hiátus, vàcuum, abýss, gulf
Jattánza, *sf.* brag, bóasting, swàggering
Jattáre, *vn.* 1. to bóast, swàgger
Jattatóre, -trice, *smf.* bóaster, swàggerer
Jattatúra, *sf.* évil eye
Jattúra, *sf.* loss, dàmage, misfórtune
Jecorário, -a, *a.* (*anat.*) V. Epático
Jehóva, *sm.* Jehóvah, *in Hebrew* the name of the Supreme Being
Jejúno, *sm.* (*anat.*) jejúnum
Jemále, *a.* hýèmal, of winter; stagióne —, winter séason
Jéna, Jéne, *sf.* (*zool.*) hyéna
Jéra, *sf.* electuary, medicinal confèction
Jeracite, *sf.* (*min.*) sort of précious stone
Jerárca, *sm.* V. Gerárca
Jerarchia, *sf.* V. Gerarchía
Jerática, *sf.* hiérátic (writing) used by ancient Egýptian priésts
Jéri, *adv.* yésterday
Jér l'áltro, *sm.* and *adv.* the dáy befóre yésterday
Jermattina, *sf.* and *adv.* yésterday mórning
Jernótte, *sf.* and *adv.* yésternight, lást night
Jerofánte, *sm.* V. Gerofánte
Jerofántico, -a, *a.* hierophántic, pertáining to hierophants
Jerófile, *sf.* (*bot.*) gillifl*o*wer, víolet
Jeroglificamênte, *adv.* hieroglýphically
Jeroglífico, V. Geroglífico
Jerosolimitáno (*or* Gerosolimitáno), -a, *a.* of the órder of St. John of Jerúsalem; órdine —, the órder of St. John of Jerúsalem; cavalière —, knight of St. John of Jerúsalem
Jódio, *sm.* (*chem.*) íodine
Jodúro, *sm.* (*chem.*) iódurel
Jónico, -a, *a.* Iónic, of Iónia
Jósa; a —, *adverb.* by lots, plèntifully, abúndantly
Jóta, *sm.* ióta, jot, líttle p*o*int
Jotacísmo, *sm.* (*gram.*) fréquent recúrrence of the letter *J*
Júbere, *va.* 2. *irr.* (*ant. Lat.*) V. Comandáre
Jubilêo, *sm.* V. Giubilêo
Júcca, *sf.* (*bot.*) yúcca
Jucúba, *sf.* (*astr.*) Orion
Judicáre, *va.* 1. V. Giudicáre
Júgero, *sm.* Itálian ácre
Júgo, *sm.* (*poet.*) yóke, V. Giógo
Júgolo, *sm.* (*anat.*) hóllow of the thróat
Jugulâre, *sf.* and *a.* (*anat.*) júgular; la vena —, the júgular vein

H=

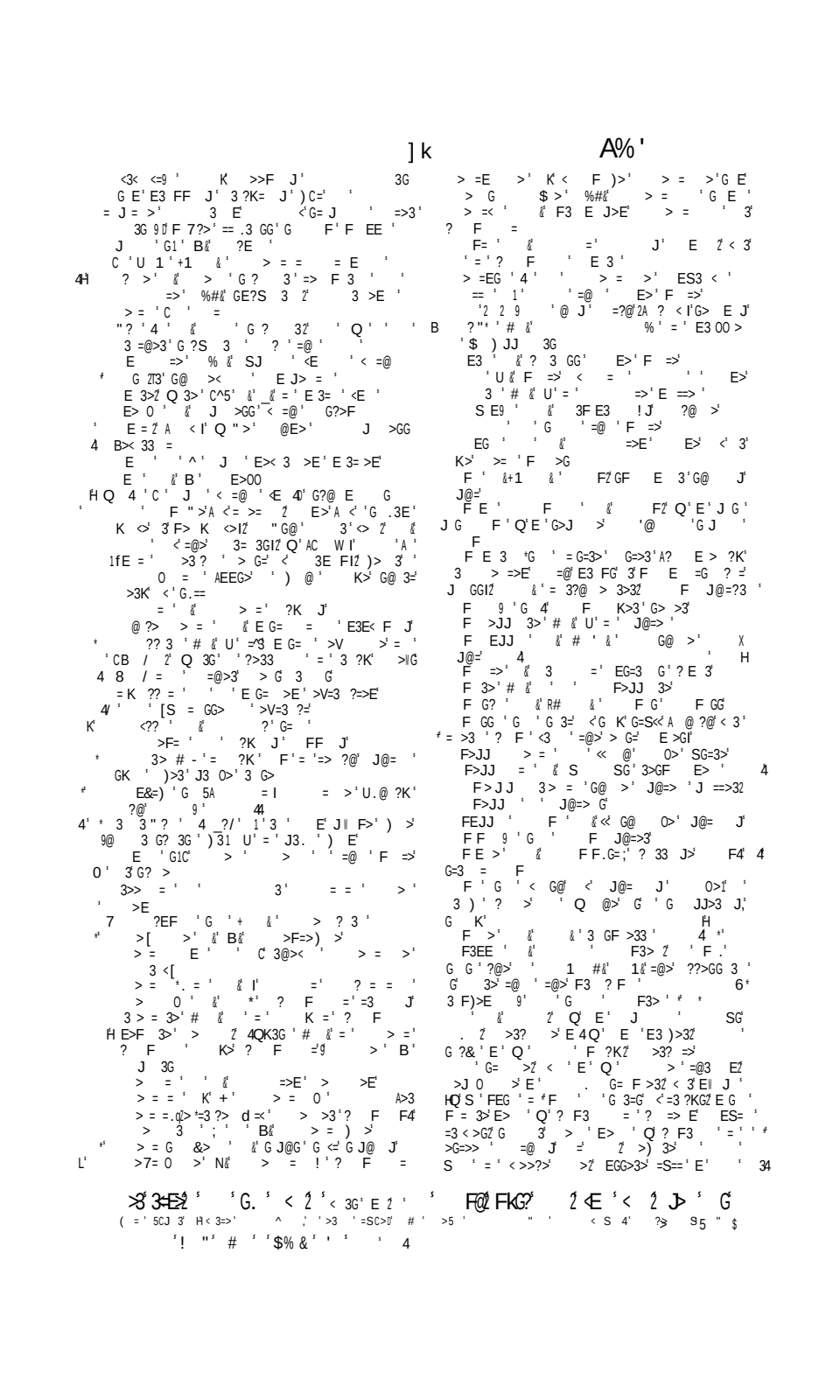
B .3>' 9 3' J><' 2' ' H 2
B<=3 ' &' &' ? G 3 = ' S ;'
& J 3' &
HB B3>' U &Ub 2' ' Q' ' D7 5+' *
B 3 ? G.== ' B 3 GF>3 = ' &' ' S= ? '
' G. ' S3 GF> = ' L
B 3<E ? ' BS3 E =>' ' @S<E ? ' >=?'
BS3 GE O E >' &' ' k< GE O E<=>'
BS>' C ' +1 &' 3 J@=
B 9E ?> =>' > ' ' SG ?E >'
SGE ?E O ' &' 9S3 GE ?= ' <' '9@EJ>'
B GF =3 = ' &' +' @ ' F =3 J>'
BSG<S ' + ' + ' &' @ G? ' @< '
?9 'A ' K E E' = '<3 ' @E '
E >I
BS [S&G = ' &' +' @ ' ?[S 3>E' 3 J@='
BSG[S ' > >
SGG>' &' 'BSG
BSGG E >' &' ? E' F3E? F=

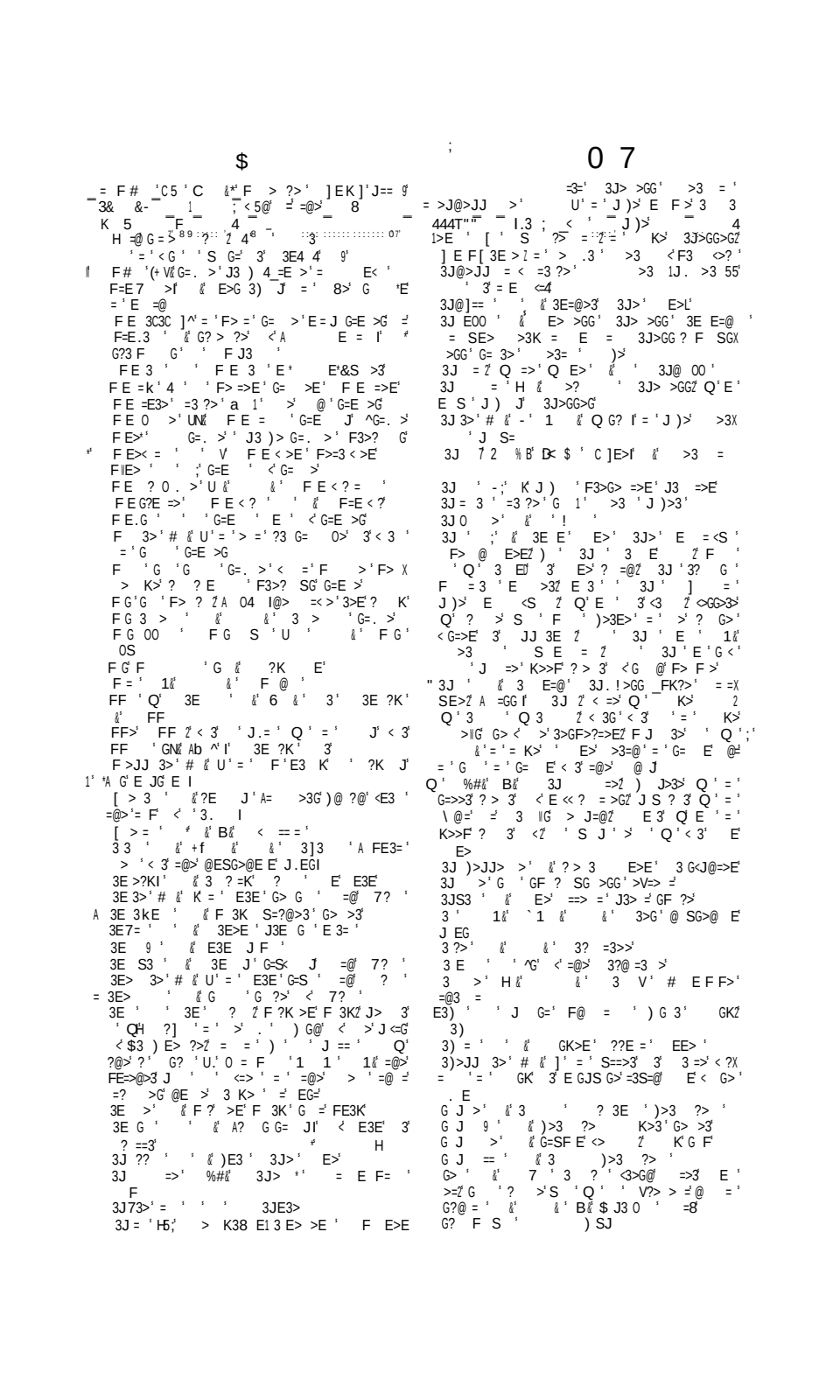
('+1 %' K FF I ' > =' K' + ' ' '
% ' '1 1 ' ' 6 ' ' ' ' . '
' '1 6 ' %' G' %' ' ' ' ' @'
' @ %
(?@ ' &' + &' K> ?@ ' G?3E >3'
e 5' &K@ ;' K ' K S ']' & >'
= G 'G '+1 '&' K = G '=@]E?=3 >f'
3' = E 3 ' <' (K =
e GG' G ' G 3=' <' E3S ' AEG>E' ' =@>' EJ3 >G'
<' J I
(> ' ' =@3>> G=3 J>E' S3K G@') '
(>F ' ' + '&' K>F ' A = 3 ' ?KFI'
H(>3 G' ' & >3 >G'
(?33> ' &' G 3=' <' E ' =3E F>=' '
= 3 >' A 3' &@ 3 I' ' > E' @ %' ' 3E'
(J' &' K J' AGE?3>E' . K' <' =@>' @ 4 =
EG>
(3G@ I #KGG>3' ' &' +> ' K 3G?@ EGG>='
AG=3 J' GF 3 =' E>' <3 ' =@>' 9S ?>' <' ?@>3X
3 >GI
(=' ' K S=' A ' G=3 F' <' > =@>3' SG>E'
' %@GG ' = ' < ?=' G=3 F G' ' =@>' >'
?KI
(3 ' ' 4' & 3

;' 2=@>' = =@' >==>3' <' =@ ' = ' F@ X
>=2' ;' =@>' S >3' < <= '
' % &' &' E' 1 &' ' &' =@>' @>3'
=2' O ' EE ' =@>')3 2' HQ;') E ' U G '
@>3
' % &' =@>3>2' ?@' ' Q=' @ ' G' =@ 3> 2 [S '
' @ 3>' E' =@ 3>2' Q' =E3 ' =@ 3>'
E@=2' JJ @' =@ 3>' > . ' E>32' F '
]Q' < 3=@>3' 2' G F>3' F S' Q ' = ' K E '
E3>' =@ ' =@ =' = ' >' G@3> E' G ' ?@ '
J2' E 3' ' = ' F3 E J' E><>32' > '
' > 3 3' =3 FF ' ' Q ' = ' J ' =. ' < 3'
3E=' &' @ >3EZ' FF JJ 3' ' Q ' = '
GF@ J>' ' E >3
3E >E ;' <' J3> =' S E ' @ >3E

3E = ' &' . ' <3 ' ' @ >3E'
3 'G ' + ' ' ' ' @ ' 1 '
3S
3 = ' UN& " E ' ' =@>' FG' =@ =@>'
?K' <' =@>' @ E' '
3 ?? SE ' 3E?? ' 3< F' &'
G ' F
3 ' ' A 3 1F<' I' F' >EJ>' 3 2'
Q' <>GG ' 3>' F2' ' = ' Q' = ' @G '
1 #&' 1&' = ' >)>3 ' >' E' >)>3 =@ J'
J)>' @ G' E' =G' ES 2')>3>' ' ? E3>' GS '
3 ' = ' GF> K' .F> @> 3=>E ' = ' >'
F 3 GF K> 2' Q' E' G ' + ' ' GG '
3 GG
3E >' V &' =@ ?K FF>E' F>3G '
>' &' G= = ' GF =' ' " ??@ '
< == = ' ' &' > K> >E' GF >E'
>3 ' 3 = ' 3 = ' O '
=3 S >
' 1&' +1 &' < ?>' A FGI' ' + ?? '
GF>==
>' ^O' ' =>3>E' ' =@>' FG'
= ' ' &' + ' =>E' < 3 >E' =@'
FG
>' &' G FF>3 ' < J' <3 '
= ' 3' G FF>3 >GG' E> ? ' = ' < '
S 3 ? = ' <3
' &') @?@>') J>' E G F'
3 =E3 'GC ' 3 = 3 '?@ G2 '3 '
3 =E9 ' ' &' + &' 3 >' ') 3 = ' '
E3>' &' S3' '$ = ? '
< G > =>' %#&' 3 SG ' 3E '
3 G 2' + &' Q E>' Q =>' 1'
G > >GG
3 EG ' ' &' E3 SG' @ 3E' =E G >'
3 ?>' 1 &' + ' <' < G@' G C <' G '
? =
3SG? ' &' +6 ' E' J3 F>'
?? ' K>' ? S32' A < ' K' '
F 2' ' ' S== ?K' @ES ?@2' ?>3 '
G J' V
?>@ ' &' ?K? ' < = ' < = '
??@ = ' &' 3 ?K>=2' @ S ?@' >J'
??@>OO< ' ??@>OO ' &' E = ' 3' G 4'
) S3 ' =@ J' = =2' 33 9>G=' == ' G '
J' J E' =@ J' =
?? ' a1' A<?@= I' G@ E' < G@2' + &' GF3 J'
? ' ' G 3>' J ' G>2' @ =?3' A< 3'
@ J J' ?< ?= 3GI2' E 3>' >' Q ' = '
< ' = ' =@>' G 3>2' => E>3>' = ' S ' Q'
= ' ' ' G 3>' < 3' ' F>3G 2' Q' E' E3>'
)> K =2' < 3' ? E?3 ' <=>' Q ' = ' F = < 2'
? FF 3>' >' F3EF3 ' Q ' => E>3>' ' Q'
E' GG>3 >' F3>G ' = ' < ' = ' >4G' E '
G 3>G
?? >== ' ' <2' ' &' >' G 3>'
?? E ' ?? SE ' &' 3>' J ' GF3 J'
? 3 >' &' ?>3 >' =@ =' ' >' =E3 '
?>3 > = ' ' => 3 J' 3> E J'
?>3 >' &' =>_ 3 J' 3> E J' ??3 J'
?>3 3>') ' = ' > 3' 3> E' ?>3 =>2
=3 J>' E>< >' G E>3'
?>3) ' ' ?>3 =)>' => 3 J' @) J'
=@ ' >3' = ' => 3

Laceráto, -a, *a.* lâcerated, tôrn, defâmed
Laceratóre-trice, *smf.* teârer, rènder, defâmer
Lacerazióne, *sf.* lacerâtion, teâring
Lâcero, -a, *a.* lâcerated, tôrn, in rags
Lacêrto, *sm.* (*anat.*) arm (from elbow to wrist)
Lacêrtola, *sf.* lizard, V. Lucertóla
Làci (*for* là), *adv.* (*ant.*) thère, in that plâce
Lacínia, *sf.* (*Rom. ant.*) the lówer end of a (manly) gówn
Laciniáto, -ta *a.* laciniate, laciniated, jâgged (divisions
Lacínie, *sfp.* (*bot.*) jaggs, jags, clefts,
Lâco, *sm.* (*poet.*) lâke
Laconicaménte, *adv.* lacònically, briéfly
Laconico, -a, *a.* lacònic, shôrt, concíse
Laconismo, *sm.* lâconism
Laconizzâre, *vn.* 1. to be lacònic, spéak lacónically, to expréss much in fèw wôrds
Lácrima, *sf.* téar, V. Lágrima, Lagrimâre
Lacrimábile, *a.* V. Lagrimábile
Lacrimâre, *vn.* 1. V. Lagrimâre
Lacrimatório, -a, *a.* lâcrimatory
Lacrimazióne, *sf.* V. Lagrimazióne
Lacrimóne, *sm.* big téar, drop; fare i —óni, to wéep, shed téars
Lacrimúccia, *sf.* little téar
Lacúna, Lagúna, *sf.* lagóon, lâke-like expânse of shâllow wâter, mórass, mârsh; vâcuum, gap, breâk, defect: riempiere (empire, colmâre) una — (*fig.*), to fill (up) a blânk, châsm, gap
Lacunále, *a.* mârshy, swâmpy, bôggy
Lacunóso, -a, *a.* fûll of póols, gaps, defects
Lacústre, *a.* of a lâke; pésci lacústri, lake fish
Ládano, *sm.* làdanum, résinous jùice exúding from the léaves of the *cistus ladaniferous*
Laddóve, Là dóve, *adv.* thère, where; andò — gli âltri érano, he went thère (to the place) where the óthers were; *for* dóve (*adversative*), whereâs, on the cóntrary
Laddovúnque, *adv.* évery where
Ládi, *sf.* lâdy
Láido, -a, *a.* (*ant.*). *V.* Láido
Ládra, *sf.* fémale thief, pilferer
Ladramente, *adv.* âwkwardly, wrétchedly
Ladrería, *sf.* thiévish or knâvish âction; silly or fóolish thing
Ladrino, *sm.* little thief, rógue, pick-pócket
Ládro, -a, *smf.* thief, róbber
—, a. villânous, wicked, disagréeable, sad; ócchi ládri, wicked eyes; détti ládri, base discóurse; giórni ládri, sad dâys; la commodità fa l'uómo —, *prov. exp.* opportúnity makes the thief; sempre non ride la móglie del —, *prov. exp.* villany is fóund óut at lèngth
Ladronâja, *sf.* gang of thieves, róbbery; maladministrâtion
Ladroncélla, *sf.* little thief, fémale róbber
Ladroncellería, *sf.* lârceny, petty thêft
Ladroncéllo, *sm.* little thief, pick-pócket
Ladróne, *sm.* highwayman, bândit
Ladronéccio, *sm.* róbbery, thêft
Ladroneggiâre, *va.* 1. to rob, thieve
Ladronería, *sf.* theft, róbbery, extórtion
Ladronésco, -a, *a.* thiévish, knâvish
Ladrúccio, *sm.* little thief, pick-pócket
Là éntro, *adv.* thère within, in that plâce
Lagêna, *sf.* (*Lat.*) flâgon; stóne bóttle
Laggiù, Là giù, Laggiúso, *adv.* thére belów, yónder
Laghettíno, *sm.* very smâll lâke, pool
Laghétto, *sm.* smâll lâke, dépth, câvity
Lágna, *sf.* (*ant.*) affliction, lament, wâil
Lagnaménto, *sm.* complâint, lament, móan
Lagnánza, *sf.* complâint, lament, griéf; muóvere —, to complâin
Lagnársi, *vrf.* 1. to complâin, griéve, móan
Lagnévole, *a.* dóleful, plâintive
Lagnío, Lágno, *sm.* griéving, wâiling
Lagnosaménte, *adv.* dólefully, mórnfully
Lagnóso, -a, *a.* plâintive, dóleful
Lágo, *sm.* lâke, stréam, dépth, câvity; fâre un — di filosofía, teologia, etc., to dwell on philósophy, theólogy, etc.; éssere in un — di sudóre, to be âll wet with perspirâtion
Lagóne, *sm.* póol, *V.* Lagúna
Lágrima, *sf.* téar, drop; — Christi, Vesúvian wine; — di Giobbe (*bot.*) Job's téars; gettâre, versâr lágrime, to shèd téars; dar nelle lágrime, to búrst or melt into téars; con le lágrime agli ócchi, with téars in his (or her) eyes; avére il dono delle lágrime, to hâve téars at one's commând; piángere a cálde (ad amâre) lágrime, to shed bitter téars, to wéep bitterly; le vénnero le lágrime agli ócchi, téars câme into her eyes
Lagrimábile, *a.* deplórable, lâmentable
Lagrimále, *a.* (*anat.*) lâchrymal; lagrimâli, *smp.* the lâchrymal dúcts
Lagrimánte, *a.* in téars, wéeping
Lagrimâre, *vn.* 1. to wéep, shed téars, to fâll drop by drop, trickle, distil; *va.* to wéep, bewâil, deplóre
—, *sm.* wéeping, shédding of téars
Lagrimáto, -a, *a.* deplóred, wept, bewâiled; pâce lagrimâta, lónged for péace
Lagrimatório, -a, *a.* lâchrymatory; lâchrymal (dûct)
Lagrimazióne, *sf.* lachrymátion, wéeping, distilling, trickling
Lagrimétta, *sf.* little téar, drop, dróplet
Lagrimévole, *a.* éver to be deplóred
Lagrimosaménte, *adv.* mórnfully





] /]' Q

G? 3> ' # ' U' = ' 3> ' =I3 CE
< 3J><ℓ >] b/5 E G? = S> ' GE<<>2ℓ '=
E)>' >[S> =@ℓ Q' ' GG ' = ' < 3> 7K>'
E ℓ E>G EE3 ' E ' G> ' = ' >' 3>J3><\
=>E ' > =>Eℓ ' >> = ' ' 3 ' '
?]> ' ' K3>' ><=' E K' =' E >ℓ '
G? => k ' G= 3>' >=' >' >ℓ G? => > '
>EE3>' >=' >' GE>' =ℓ >J ' ' G? .' E '
E 3>' ' F 3 3' G ' >' E E' =' =' = ' => '
@ ' G' Eℓ ' G> = ' > ' FE '
ES>' F 3 >' < @)>' ==>E' 3' < 3J => '
= E' 3E3EGℓ G? =>' ' ? ' S > G@' =@>'
E EG' >=' G F' =@>' E JGℓ ' R ' '
G? .' E E? ' ' 3> ' ' S ? >' ><=' >'
=> ' =@ SG E' <3 ?Gℓ Q 3G ' S ' ?EG ' = '
3>G>3)>' G >=@ J' = ' >\G' GE <ℓ Qℓ 73G'
E 3>' >' F GG E ' = ')>' ' E G>'
3> ' = ' =@>' F GG G'
G? = ' ' E J' < 3G K J'
G? = ' ' ' ><=' < 3G K> ' >[E =@>E'
G? >' ' A = I' E GG S=>' E> S @>E'
G? ' ' >J ? ') ' =>G= > =' E '
G? = ' ' >J ?
G?) > =>' %## l = ' G?) SG '
G?) SO ' B' G>) '
G)> = ' ' ' 3 =@>3' G?) SG ' = '
<3 ?KG >' ' == >' F <' '
G>) ' ' G?) SGS>GG ' SG=' ><> ? '
G?) > =>' ' J)> ' = ' FG='
G?) G > =>' E) ' ' G =>'
G?)<3>' # ' -' ' G I' G? 3>
' U' A = I' = ' J>=' G?) SG'
G?) = ℓ A = I' Q =>' Q E>5 G?) SG
' ' >GG
G?) ' ' ' G?) SG ' >?@>3 SG ' G=<S '
F <S ' <3E ?KG >' = '
G? ' 4 ' ' A = I' O ' 5 $<J3 ' >'
GG ' > G@ = ' > E' @E EG'
>GG ' G= 3>' K')>3>E ' G@ <= >GG'
F>3G
GG 3>' # ' ' = ' = 3 ' < = JS>'
GG =) ' ' ' V =)>' EF> J'
GG = ' ; ' ' = 3>E' A E >EI'
GG O >' U ' GG =SE>'
GG>OO ' G1 ' JS 3 ' GG =SE>'
GG = ' ' A = I' EJ ? ' + ' G? = '
GG =SE >' ' GG =SE>' E 3 >GG'
GG ' ' ' = 3>E ' 3> V>Eℓ 3>=?@>E ' GX
>3 >ℓ Q' >' G0'
GG ' G ' FG>' < ' F .G= G ' 33 3'
GG ' GG G ' %##' =@>3>')>'
G=3 ' ' G ' < J' =@ ' < =' 3E E' G=. >'
G =>' G@>>=' <' 3 ' 3' > E ' F =>' . 3Eℓ
FE33>' S ' ' GS >' G=3>' = ' K E>K' F '
E ' SF ' =@>' GF =
G=3 9SE ' ' F)>3 ' F) 3 ' <] JJ>3'
G 3 3 ' # ' S&U ' = ' FE G ' > > ℓ + '
= ' G=. ℓ Q' ')>' = ' G=. ' =@>' .UE'
G=3 ' ' ' ? J@=' F G@>E'
G 3 E3>' =3 ?>' ' + ' G=E >3'
G=3E== ' Q ?? ' ' G ' F =>' E>'
G@E? ' G ' < J' = >='
G=3 ? > ' G ' B' G=3 ? = ' A= ' < J'
G 3 ? 3>' # ' = ' F)>' =@' 3 E' G= >G

= G=3 ? ' ' F)> > =' < JJ J'
' ' ' F)>E ' < JJ>E' _ . = >E'
G=3 ? =S3 ' F) J'
G=3 ? ' ' F)> > =ℓ 3 E 3G ' '? ES3G '
GS ' Q ' = ' 3 J' >'G' GE <' = ' EJJ 3 '
G=3E ' G ' 3J>' < JℓE)> ' G= FF >ℓ = '
=>3>' ' ?S ' GS ' Q ' = ' @>>E >' ' ()
3SF=
=> 3 ' ' +1 ' @3K J @E > ' E 3K'
3>?>GG ' E>
=> 3 G ' ' ' E 3K ' G ?=> ' . i '
=> =>' ' => =' ? ?E >E ' G?S3>'
> => 7=>' %##' GE>3>=' @3=)> '
=> >' ' =>3
=>3 E =>' %##' G E> G>' ' =@>' G E>G'
=E3>' # ' R ' +A ' ' =' >' @ EX
E> ' >' ? ?E >E'
=>3< ' (' ' B' =3< '
=>3<0 ' ' ' <' 3 ?K ' 3 ?K '
O ' B' = EE >'
== ' = 'G @<E J F ?>' G=>3 '
= ?) ' FC ' + - ' ' = ?)>'
= <E E ' H 3J>' 3 ' >V=> G)>' >G= =>'
3' E>E' F3EF>3=
= E =>' %##' ' = ' K>' =@>' @= G'
+ ' 3J> ' ? EE G ' >E < 3= '

3>' # ' S' B' = 00 3>'
* ' H ' +
= <G= ' ' = G='
* ' '
= ! 00 ' ' =3 G = J' < ' = '
= 00 3>') ' C' = ' = O>'
= 00 = ' ' ' =3 G= =>E' = ' = '
= 00 = 3>' =3 ?>' ' @ ' = F O>G'
= ' ' * ' = ' = JS>' E 3 J'
>3SE = ℓ =@EG' G' @] >ℓ E f?. 3G>' GF >? '
JS J>ℓ Q5 E ' > ? ' U. ' = ℓ Q'
< G ' < G>' = ℓ < ?>' ' Q' ' ?) '=' '
E.' '=@ J' J] FG=' =@>' J3 '
' ' = ' A = I' ? 3 ' E G ' '
<J= >' F ' ? k EE SG ' ?) > =ℓ
)>' =< ' ' <E> ' G '
= ' %##' ' = ' B' = F=>'
@?? ' ' =@ >') .3G ' E ?= = '
GG ' ' ')>3 ' E>'
= = =>' ' +' @ ' G?. E J ℓ 3> E>3G'
Q ' A= ? I' = ' G? E
= = 3>' # ' U' = ' >' @ EE> ' >' ? ?E >Eℓ
+' ' = ' G>E E
= = O E >' K' B' FF = = ' B G? ==' '
E > =
= =SE 3 ' ' ' E' ' + '& ' =

= SE >' ' = =SE>' @3E E=@ ' V =ℓ
GF ?>
' G ' G E>' F ?>ℓ Q' ? ' =@>' ><='
E>ℓ Q' E>G=3 ' =@>' 3 J@=' G E>ℓ E ' S ' Q '
' >' @ Eℓ E 3 3F' Q ' ' = ' E= >3'
@ Eℓ >J ' EE' ' J ' Q ' @>' G> =' '
)>3 ' G E>ℓ ' = ' >G E>'] 3 ' ℓ
F. 33>' E ' S ' Q ' = ' ' 3' G =' G E>ℓ = ' '
' 3' F 3=ℓ' G? 3>' E ' ' Q ' = ')>'
G E>' = ')>ℓ ' Q' EEG=3 ' E ' S ')>

+ &' =@.' G 3 3E'ℓ' ℓ CA =3 ' '
& ' + &' =@›' 3 3E'ℓ ?@' = ' Q'
= ' < =›' F3 F ' 1ℓ @›' 1 G' @'
>›' > F=3 ' ' <=› ' =@3<3›' ' =@>3'
Q' ' ℓ E>' GF ? >' >V=E E>E'
E <' 3 ›' [S 33 ℓ F3 G ' A <' X
? > =' 3 ?SG>I
=.3›' =3 ?›' G " ' @>ℊ3>3' A.<' ' >==>3I'
=3 ' &' +1 ' ' =@ ><' F <>3>3'
[3 = ' &' +1 &' 3K J' J 3 J'
=3 >' ℓ 3K J' > F J' J&Ef J'
=3 3 ' >5 ' ' = ' E3K' > F ' J3=< ' > X
?>
=3 ' ℓ 3K J' > F J' J3S J'
=3 =&3>' =3<>>' ' 3K>3' J3 >3'
3 >3
3 ' =3 ' &' + '&' 3E3G F' <' E'
&S>
=3 ' &' F3) ' F ›>' <' 3>= 3> > =
3 'O ℓ +1 &' ' =@ <' 3E >3' ' E3 '
=3 > ' ℓ =ℙ <=' 3?> '
=3 ? ' ' ^G') G ' E>=>G= ›'
== ' &' => ' G@&›' = ' G@E›' <' 3 '
= >E' ' G J >
== ℊ ' N& K ℓ K) '
E 3 E'ℓ = ℓ == ℊ ' ' &' A =3 ?>ℊ
E ' Q I' EE3E J' F & = ' <' J E' K'
A=S?KI
== ℊSE ' &' +6 &' = (3 E' '
G=>? 3
== ℊ E ' ℓ K ℓ EE =' == ℊSE '
J =>>=@
== =>' &' G ?K J' =@ =' G >KG' =@ =
G ?K >G' 3' J)>G' GS?@ℓ S=3 ?›' Q') 3>='
3G>
= 3>' # &' U' B ℓ == 3›'
= = ' &' E3J> =
== ' ' &')@ = ' G K ' K' S=@ ›'
== =3 &›') >=' 3G›'
= > ' ℓ K'ℓ E ') ?? ' ?) IG' K'ℓ
Q' E ' & F3 ' JE =IG K'ℓ Q' E I G ' GGIG
K'ℓ Q' E ' J ' E = >GG ' 3 3 = '
A=@ J') " S>E' < 3' =G G? 3? = I'ℓ G E3 ' E ' Q '
S==>3 K' @> ℓ Q' [S J = ' =@ ?K'
K ' ?S3E >E' K'ℓ G&??@ ' E ' Q ' K'
F ℓ ? ' ? ›' ' Q ' K) @ =›'ℓ) '
=E ' E ' Q ' G >K J' ? <ℓ' FEG?›' E ' Q '
< G ') = ' ' G <=' 3E>ℓ' < 3›' E ' Q' A&3E I'
?3> ℓ E3 ' E> ' + &' K =@ G= >ℓ '
>3 ' E>' Q ' +6 &' K =3&>ℓ EGG>3›' Q' ›
G J >' = ' @)›' ' <3>G@' 3 =›' E' 3E '
? F >V ℓ < 3')> 3›' ' Q' ›' J E?'
> ' = ' ›' E I' E' > 3 G ›' <3 => '
E ' 5 ' < G=>3' 3 =@>3ℓ')>3G' UJ '
E?? ' = ' ' G= ' ' ?@ E'ℓ &) ' ' Q '
G <= >E' >JJG'ℓ J >3>' =3 33›' ' = '
K'ℓ >) 3›' E ' Q ' = ' & '
==>JJ 3 ' ' U' = ' >' K ' < ' <'
@ =›' BS ?>
K ==>JJ =>' ' &' K ' <S ' <' @ =›' ℊ ?›'
=> > >' ' G 3=' <' E G@' E›' <' @ FX
F>E' >3E =
==> ' ' &' ? > G ' K ℓ ') ' ==> '
=@›' K '

==>3==E ' (' ?K3EG' E') @ >< ' ?S3E >E'
K
== ? ' K " E ' S==>3' >@&>G›'
== > ' &' +6 &' B&' ? 3O >3 '
== > S G ' ' &' K ' K' @ =›'
== 3 ' H ' ==> ' S< ?= 3 '
== < J ' ' ') J' SFE ' K'
== <>3 ' ' &' ?= <>3 SG ' > E J' K'
== < ? ' ' @ =›' ℊ ?›' <' S 3 F›' < JG '
>=?'
== J EG ' ' &' B&' == ? EG '
== >' G ' G> 3<' ' ?@ E3> IG' @E EG'
== G ' ' □ ' ? 3< '
==)> E ' G ' K ' ›' @ ' G> G'
K
== O ' Q E O ' G ' G K J' ?E <'
==) 3 ' 1 = 3 ' &'+1 &' > >?=S 3 '
== J ' &' +6 &' E =S?>ℓ Q' 3 ' Q'
? F3 ' E' >==S?›'
E ' K &' + &' E' 1 ' '
E ?' &' SE > ' F3 G> 3=@ '
E =›' %#&' B&' E> & =›'
< E ' G ' +1E &' SE S '
K E =›' ' =@ =' F3 G>G' SEG'
= E 3>' SE = 3>' SE>' >=?' B&' EE '
3>' >=?
EE ' &' +' @' E3E IG ES›'
E&G>' G ' G J>3 ' ?@E3 G=>3'
SE) >' ^G' F3 G> E3= ' ? > E ›'
=?E>) >G0E ' &' F3 G> # 3=@ S>GG'
' 'E&) >S=>' %#&' B&' E>) & =›'
SE ' &' +' @ ' 3E'
E 3>' &' + &' F3 G>' ' &E›'
SE G ' ' &' + &' ' F3 G>' <' F3 G>'
= S3> ' &' A 3> =@ <' S3> I' E ?= 3 >4 D
E F ' <' ' E ?= 3
3> E ' ' &' =' = ' ›' >3E E'
(
= S3> 3>' # &' U' = ' S3> =>' = ' ?3 ' E ?4
= 3' = ' ?3 ' =@' S3>'
3> = ' ' ^G' ?3 >E' E ?= 3' &3 >E'
=@' S3> ' S= =›'ℓ F ' Q ¦F >=' SX
3> =>
3> 0 >' &' ?3 K J' =@ S3>'
S3> ' ' '+1 &' <' S3>'
S3 ' &' +6 &' GFS3J›' S3> ' =3>›'
3 = ' G ' S3>' J3)›'
S ? ' ' &' 3> @ 3>E'
3 <>3 ' ' &' 3 3 SG' 3 J J' S3>'
S3 ' ' ^G' <' S3> ' E›' <' S3>'
3 ' G ' +6 &' S3> ' B&' 3 '
= >S=>' %#&' GF > E E ' GS F=S SG '
S= 0OG' ' J < ?> ?>' G F= GS>GG'
S= ' ' &' J < ?> =' G F=S G'
S ' G ' B&' SGO '
) ' &')
) ?' G=' =@ =' ' ›' G@>E'
) ' G ' G@ G= E') G@ @ E' G= E2
F3K >3' =' G@ J' <' @ EG'
) ? F ' G ' 3>F3 E' 3> K '
) > ? ' G ' @ GKS ' ?K> E' E ?›'
)E>3 ' G ' G@ J' F ?>' =@' < =
)EJ ' N& + &' G E=>ℓ ?) ' E')EJ >' 4
G =›' SE33 ' ? F3 3›' ^UD) J >' = ' G E >

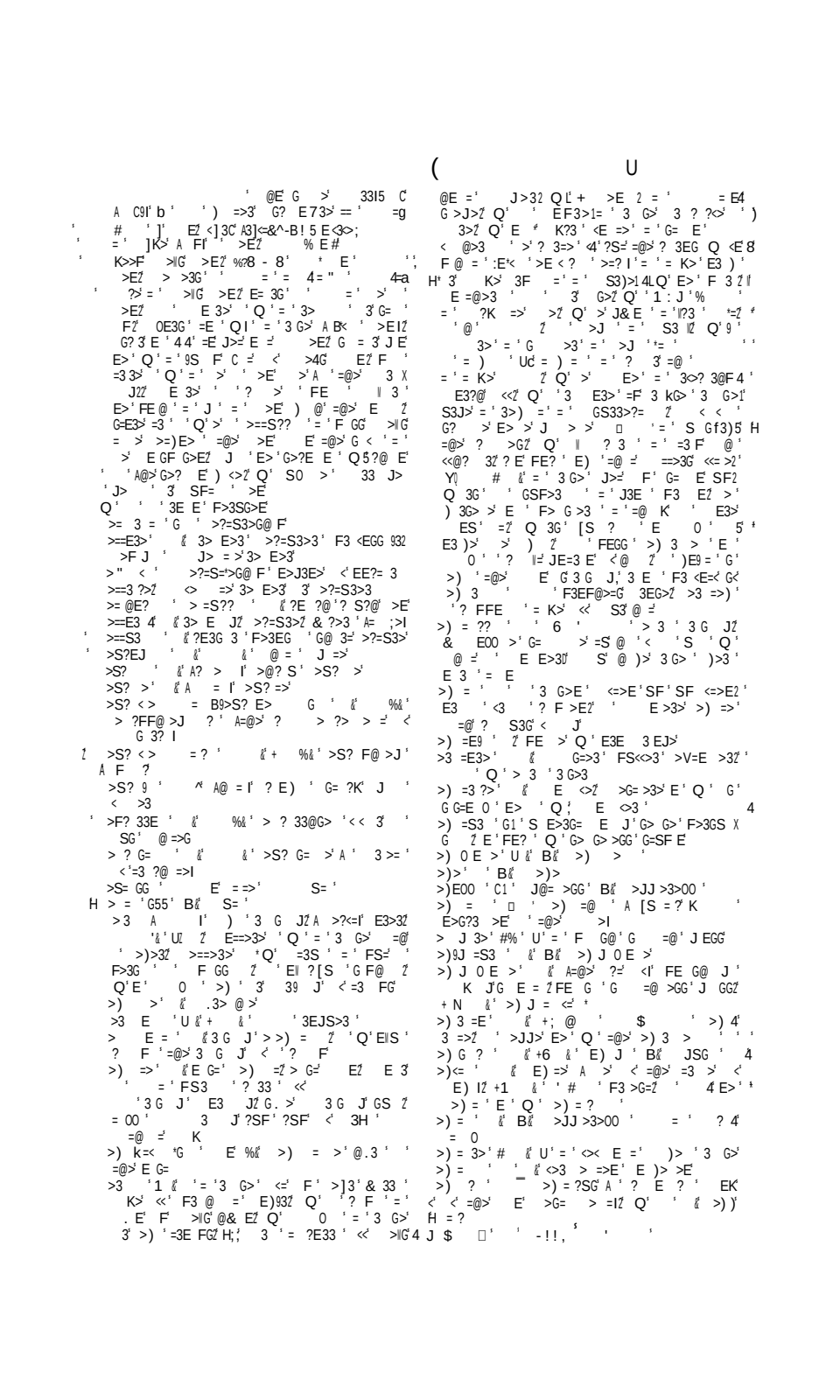
] / . '

T: Q']E

]/_)

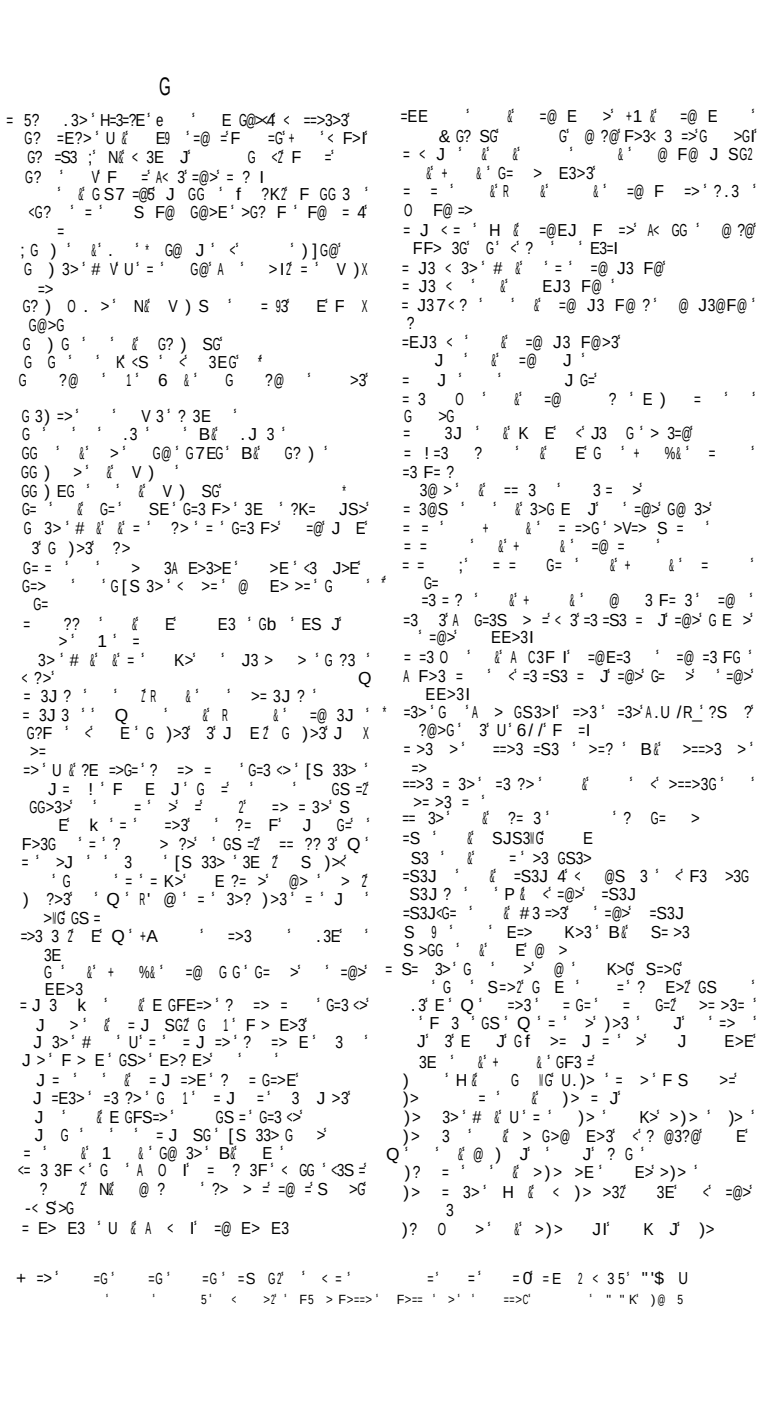
E' G' <=> ' F3 ? >E# <3 ' E' '
3G' ' B G ' ' ' ??>GG ' ' B '
' -;3 ' 1 >?>GG = ' @ G ' '
JJ E ' ' >J> E'
>JJ> E 9 ' ' G> >3 <' >J> EG'
>JJ E 3 ' ' >J> E 3 ' > = K' <'
>J> EG
' ' >J> E 3
>JJE =>' ' 3> E J' >VF J'
>JJ>3 =>' %##' <J@= ' ? G E>3 => '
>JJ>3 G ' ' A C< I' ' >JJ>3EOO '
JJ>3?')? ' ' 1 -' >GG' 1 ' E== I'
= '3 E' E G>E3>3' =E ?@' HQ ==> = > =>4'
= ' F>3SG>
>JJ>3>OO ' J@= >GG' ^7 ' = ' < ?K > >GG'
>JJ>3 E =>' %##' J@= ' ' G <= '
>JJ ?? ' G ' E'
>JJ E3 >' %##' J3 ?><S ' J S= '
>JJ E3 == ' 4 ' ' J> =>> ' J3>> >'
?>
>JJ E3 ' 1 ' J3 ?> ' > >J ?>' ?E > >GG'
F3>== >GG' ? E3 G
>JJ E3 ' ' ' J> =>> ' F3>== ' ?>'
JJ E3 ' b)>3' J ='
Q ' ' ?>' F3>== ' J3 ?><S ' J> E> ' E >4'
SJS G@>E' > >J =' ?@E3 SJ' < " 3'
>JJ *>' ' >J >' > G ' = ' ' 3> E'
H JJ ??@ 3>' # U' = '3 E' ?@3G 3 ' E '
>JJ >3>' Q E3 ' ' ' >' >E G ='
<3) SG' ? G E>3 >' Q' ? >' ' S?>'
J@=' G' J@=' F ' Q 'E> ')E = ' G <=>3'
=@ '=@>' E' ?) ' >JJ >3 ' J@=' @ 3G>X
> ' E ' >JJ >3 ' E G '
>JJ 3>OO ' ' J@= >GG' ?!>GG')'
=
' >JJ>3 E =>' %##' <J@= 'E G 'S 3 J
?JJ ' G 3E E J E>GK' U. ' FS F ='
>JJ = 3>' =3 ?>' G 3> E>3' ? S3>3' '
>J 3 ' ' E' G ' >J 3 ' <' '
>J
>J >' 1' U. J ' J3> =' S >3'
>J G =) ' ' ' >J G =)>' J) J' G'
>J G =E 3 >J G 3 ?>I' ' < >'
J)>3' >J G]=3 V' EJ G =3>GG'
>J G =E3>' =3 ?>' G >J G = 3' J)>34'
EJ G =3>GG' >J G =3 V
>J G 3 ' G ' >J G =S3>' GSF3> >' F >3'
>J G O E >' >J G = ' J) d'
>J GF 3 = ' '9S3 G? GS ='
1>J G ' ' >3' S3 G? GS ='
>J = ' ' ' @ ' FE3= ' G>?S3>E' ' 7 '
= ' =@>' @> 3
>J == J >' BV J = O E >'
>J 3 > =>' %##' >J = => ' <S '
?'J 3>' # S = ' >J = =>' A3> E>3' X
<S I' = ' >J = =>' + '%Z
>J == = ' ' >J = =>E'
>J = O E >' >J S'
>J == G ' ' +1 '') > G' F3 ? F >G'
3' FE3 ' <' =@>' >J = G=G'
?J = 3 G= ' >J = G=' +J ' ^ '
' E@>3> =' <' =@>' S3 ' < I'
>J = = ' >J = ? ' <S >GG
>J< ' ' >J > ' 9 G=' J E'
EJ ' 1 <3> E' <S> ' 3 F G= J ' F>3'
>' Q ' E E @ >')>SE = 3>' E ' Q ' E E '
G> >3' = J 3>' >' Q ' EE GG ' =3 ' = '
GF> K' ' <' >' = ' G E 3 ' 3 ?>'
) < ' E>< >' ?K =>' 3>) >' SG>' '
F>3G ' = J 3G ' >' Q ' EE GG ' = ' @@3=
>IG GE <' [S E ' I >3 ' >' ' =>33 '
J S ' ?. 33>' ' <]3) ' Q ' 1 ' 1 @> '
=@>' =3>>' G' <E > ' E)>3 ' >' ' ?S=' =G'
3 ?@>G' ' >' G' >E' ' < > '
J3> = >GG' F 3=>3' Q' ' G? ' A>' >'
E' => >I' 1 #' 1 = ' ? 33 ' ? G' = '
> ? G= > ' = ' EG?' >IG E 3' ' K'
>J ?? ' ' . E' <' @ ?@' A?@ E3> 'GI'
= FG' 3>' E>' ?' E' E'
>J JJ ' ' > J>' < ' 37?>'
>J B ' ' E' @E G>' F >' <' E' '
E 3>' ' Q ' = ' >' ?SEJ> >E' E 3>' '
Q ' = ' ? EJ>
>J 9S ' A >J 3 ' ' ' 9 >3'
? 3F>@=>3
>J >' ' = >3' E' < 3' S E J'
< 3>' Q' E ' E==>' ' E K' S E G >E2'
>G=3 ' E ' Q ?' ? 3F> =>3'
>J 3 ' # ' U' = ' ?S=' E' A< 3' <S> I'
= ' ?) EJ>
>J = ' . ' =@' ' G ?K' ?@EJ? J'
J >' < 3> E' < 3' <S> ' < 3>' Q' 3'
c' ' = ' S=' <> ' 3' JE=@>3' E' JJ '
J >3 ' >==>3>' Q' ' <SE> ' + ' = ' EE'
< >' = ' < >' G ' S > Q ' F3 ` ' 1'
=@ G' G' @ J' ' =@>' FS3F G>'
>J >3 ' ' G ' F >?>' <' E' EX
3K
>J = 4' a = >' =' <' E' G '
. =
J G5= E'= >3'G@ F) GG> ' ?E ?@' Q'
G = ' FE ' E' J S) = JS " ?S3 ' Q'
E' J3 ' ' E 3EG ' EE 3 SG' G?> =>E' . E' H
Q' E' & F3 ' 3' E' % E' A Q' E ' 3 G I' 3 G>'
E' Q' E' E ' E' E ' E'
Q' E') = ' B' >J G ' 4Q E ?? '
A E?? I' & ?' E' Q' <>33 '
3 E' @EF @E3 > ' Q' [S GG ' AE>'
S3 I' [S GG ') 3E>' A ')>3E>'
' E> >' >I' J3E> E' Q' E'
+>3 S?? ' 3 O E' S ' < E== ' E'
>J ' ? 3GOO = ' ' >' <' 3 > G>E'
G@ FG' 3<3 ' GS' - B J ' = ' >' J>E'
A= ' E >' ' = >' J =3 I
J G ' ' E ' J > SG'
>J SOO ' G ' E' G ?KG' *
>J 3 O= ' ? 3 ?>'
>JS >9 ' >3' 9S3 G? G ='
>JE >' ' F < G>' AF> G>' > G ' >=? I' #'
>JS G ' ' JS SG ' <' F G>'
> ' 1 ' ' @>3' E ' Q ' <' @>32 ' ' = '
@>3' E ' Q ' <3 ' 3' ' @>3'
> O ' 4' ' +1 '' > J J' = '
> =O 3' @ G' E ?=3 >' Q' <E >3'
<' > =O
^ ' ' 6 ' > >? F >' G<E3 3=
> 3>' # ' ' ' # ' ' = ' E 4' E>

] / d



' E)3 3>' ' '

]U-



A #H ' ' ')> ' F G=' =3 = '
)>3 3 ' K U' A == I' = ' E 7 3G3 SF ' IK '
E F
) E > =>' %#' 3 =@) E = ' 3 E4
1 ' &
A % ' T' &' G > @ =') E' ?K G@
) EEOO 'G1') E ' E?K' E' E>' E3KG
><=' 'G=3 F>G' E G E' 3E G>G
GF<=>' J3EEJ>' 3E > S3
) E 3>' #%K -' +1 U ' Q G? I' = ' 7K>
') E
) E ' ' &') E ' K? A' E' @>'
Q ' &' B&') EE3>
) EE3>' G ') E = ' F > >GG' >) ' GF =>'
) EE >' G ') E >GG ') E' GF =G
3 EE3 ' N&' 3E G>') E >GG
)E3>' &' E) ' 3 ? S3 ' @ =>') E >GG
) 3 G > =>' %# ' J ' GF =><E '
) 3EG ' 4 ' &' >) SG ' 3 ? 3 G
B)3 3 G1 ' + &' (' = 3 '
#3 3>') ' U ' A = I' B&' A # T '
)3> ' &')>3 ' G>3) =GZ' ++ &' @E@G>'
F ?>Z G>3) =E3>' ' H4 ')?3 G>3) =
OO ' ' G=G' G= K>G ' F G E>G ' 33 >3G'
= = J J3 EG' ?E 3G>Z' > =3 3>' ' = '
> =>3' =@>' G=G
' +% N&' &' 'U ' %' 6 ' G' 1 - %'
6 ' ' ' =@>Z' Q' GF3E >' =@>'
GFE3Z' 1 ' @ E' =Z' Q')EE ' ' ' GE>'
@ ' =
E ' G ' +6 &' E >Z' + ' E >Z' E 3 F'
E?' E? ' G4 ' +1 &' U. @ / ?K'
? >' ' E> ' F>?S 3' ' ' F ?>Z' ? 4'
G S I' > ' E> ' '>@G= GZ' &' F ?>Z'
? ' 1' &' F3> G>G
? = ' ' ? = ' F ?>Z' E> ' ? 3?S 3'
G= ?>
? > =>' %#&' E> ' < 3' =@>' F ?>'
? E ' &' 3' @ =>' ' EEJ< J#'
E@G>
? E E3 ' Q J3>' &' ! KE>F>3'
? 3>' # ' ' = ' F ?>' G>== >' ? =>' '
SF
? = 3 ' G 4' => = ' 3> =>3' EEJ>3 ' >G4'
G>>'
? = E3>' G ' A 3 I' >E G=' F = ' @ 3 34'
F =' 3)>3 F =
# ? =# ' ' ' = >'
>? = ' ' ' F ?>E ' < V>E ' ? =>E'
? =E3E =3 ?>' G 1 ' >GG 3 ' E 3E ' EX
E ' >' @ ' ' E@=' ' ' G>'
? O E >' 1 ' ? = ' G =S = ' >== J'
^ =
E?@>' ' A 3 I' J' =@ =' > GS3>G' =@>'
G@ FIG
> 9' 1&' % ' ?@ ' >) ?S = G'
<3 '=@>' E ' <=>3' ?@ E 3=@'
?K ' &' E' &' +1 ' ' E>K G=Z'
E@>3> =' &' E?K>' AF@ G F@>3IZ' > J'
J' A/' ?K
? ' 1 &' F ? '= >' FF 3=S =

? = = ' G1 ' ?E =)> >GG' ? 3'
=) = '
= 3 ' ' ? E=)>' ? =)>' F4
J >
? =) ' ' ' ?)>'
? = 3>' =3 ?>' ' ' 1 ' F? 3 =)>Z'
&' <' ? = Z' < 3O ' 3F => O '
? =3 ?>' ? =)>' F >3' F >3' <'
? =
>F O >' &' ? = '
U1 > =? E =>' S J => =>' G ' >S=E =
?SF >)>' # ' I ' 4 ' = ' > 3 ?@'
? F >= O ' U &' J ' BV (>' E '
J
?SG= ' ' &' ?SG=' AO? IZ' G=>3'
?S= 3 ' H ' B&' $ 3 3 '
? O >' ' ?E= ' F@3 G>' GF >?@'
E ' ' SE ' F3 G>' B ' E>'
E >' ' SE >' ? > E >'
E = ']1 ' SE >F>GG'
E = ' G ' F3 G J' ? > E J'
E = ' ' F3 G J' >V J'
E 3>' # &' ' = ' F3 G>' SE ' ? > E '
FF3 >' =@ K' = ' F3 F G>Z' A I' = ' 3 X
=3 =>Z']3EZ' ' F ' ?? ' = ' F3 G>'
3' > ' SF ' = ' >V= Z' Q 3G ' E'S ' = ' >'
G = G< >E' F > G>E' =@' >'
E = =>' %#' ' ' F3 G>)3 3=@ ' @ '
3
E =) ' ' &' B E =)>' E> G=3 =)>'
E = ' ' / ' F3 G>EZ' ? > E>E'
E = 3>' =3 ?>' &' F3 G>3' ? > E>3' '
E>' &' F3 G>' SE ' ? > E Z' E '
J ' E ' Q ' F3 G> 3=@ Z' G> O ' Q ' S '
F3 G>E ' F3 G> >GGZ' > > 3 3>' ? = 3' >'
E ' E ' ?ES ' = ' F3 G>' 3' E' ' F>3X
G Z' E 3' ' = ' >G=E ' F3 G>' Z' ? E'
3 E E ' ')EG=3 ' =@ =' 3>E @ EG' = '
S3' F3 G>
= E>) >' &' F3 G> 3=@ ' ? > E >' '
E>)> >O ' &' F3 G 3 >GG' 9
E>) > =>' %#&' ? > E '
E J= ' ' ' <' E ' E>' =' E ' A '
3E I' Z' < 3 JJ ' Q ' $ 3 >G '
?@>>G>
E 'G ' ' @ ' 3EZ' A 5 I' 1 &' F3 G>'
F
E ' &' < &' 3K'
E >== ' E >== ' &' @ J' 3K'
E3 == ' G ' &' K E' <' G=> ' 1 '
E ' &' # ' &' > GG ' <' E' ?KX
3EG
J ?? ' H &' E' F ?>' E G 3E>3 ' @ @G>'
J 3>' &' &' 3>?=S '
J 3 = ' G ' &' J 3 =@ Z' =) '
E>' J 3 = ' = >' <' J 3 =@ G'
J 3 = ? ' +' &' &' J 3 =@ ?'
J 3 =@ ? ' J 3 =@ >= ?'
JJ == ' Q ' ' G ' ?)>3>E' =33 ?>'
JJ ' U &' EJ>' F> ' J >3 ' @ J@ = 3'
3 ?>' F 3= > =' EJ JGZ' E ' >3?

3' 3 EGZ' ' < ' G ' S Z' ' < 3>;' E Z' ' ' F@Z' F G>' G ' < @ Z' < Z' J> ' G
% ' (! 7' ' ' ' ']' 3 4 ' ' & ' ' 8' , $('R 8 , , ' S

I &' ' H% ' B ' &' '

<PL

. & ' ' ' E =J@=> ' I .3= <J@=>E2
=: <' ' (' +B& E? *E ' E?? " I2
ES ' # G>' SF=E'
<>' # & = ' = ' F G=>3 ' G= F' F' = ' > '
= =S3 ' F G=>3 J') @' E' 3' ? F'
= ' ' SE ' ' E 3=m' +6 & ' E > '
E<=G
=E< J ' 1& =EF J ' AF> F >' <' ;'
?<> =: <3 ? ') E' <>E' ' =SG 33 >G
= = ' =EG ' ' & EE 2' E 3= '
E== ' 1 'G=3SJJ >' 3 G= SJ ' E> =>' < 3=2
' Q' F>3 ') = ' =@>' G=< JJ >' < 3' <>'
= 3>' # & S& = ' G=3 JJ >' 3>G= >' G=3)>'
= = > 3>' ;=3 ?>' & 3EG= >3 ' =3 JJ >3'
= =>
=>JJ 3>') ' U' B& = 3 '
= >3 ' J<' B& ==
=>' ' ==>3 ' = ' ?@ J>2' = ' [S X
= = 2' < 3>' ' Q ' = ' 3 G >' ' K>' '
3 « >2' >==>3>' S ' ? G ' ' ; ' = ' 3 = >' < 3'
' =@ J2' =>3>' ' Q ' = ' FS=: ' =@>' =X
=>3
=@ >' ' < =@ ' E 3= ' == >GG2' /' ' Q '
@>' G) 3 ' E 3= '
O J ' J<' O> J>'
O< ' ' + %& ' B& 3< '
G 1 E= ' G@ J' E== 2' A ! >E I'
G@
S J >' 1 '&4') 3>' >' Q ' = ' >' ' '
3 # ' G=@E 2' [S G= ' = F ' @ ' >' Q ' =:
KG' G <' =: # S E' 3 '
I' S 3 ? =>' & S 3 ? = J ' G FF>3 '
S 3 ? =>' # & ' = ' S 3 ? =>' m ' ? 3'
F ' = ' F@3J>' F> ' G>' =@>' G'
S 3 ? = ' ' & V =)>' FE3J =)>'
S 3 ?@ GG ' 1 ' S 3 ? = ' G >G '
3 ? = ' 1 ' S 3 ? = ' E >GG'
S 3 ? ' & G FF>3 ' E>?> =<S ' F ?>'
Q ' ' ' G FF>3 ' G E J ' < ? SG'
$ >= J' < G>2' F3 S>' S? S>E ' 3> V>E '
> G
> 3 ' ' A 3 I' ?]3 3E' A ' >IG
#>G
?? = ' ' A><><= I' G ' F K>' 9 ?K'
S??@>G ' ' G? 3 >= ? = ' ? =' E3>GG'
S?? = ' ' F E >?K2' ?@ SE>3 ' > ' Q '
= ' F E ?K
S?? =>' ' A =< I' > >' K>3 ' E '
=
S?? ? =>' E ' J ==>3 J ' GF 3K J'
S?> ? 3>' # ' U' = ' J ==>3 ' GF 3K >' = X
K >2' ' Q' E> >' 33 ' =@>' J ==>3' <' 3 G2'
,' ' /' 3>' =S= ' [S>' ? ' ?? ' 1 #'
1& ' G =: J E' =@ =: J ==>3G'
==?? ?@ >' G ' '& 33SG? O >' ? = '
S=
S?? ? >' G ' 3J>' = 3'
S?? ' ' & ' F K>' A<3>G@' =>3 G I'
S?? ' + & ' 3>< 2' G=3 3' ?& >'
F>3' => >' 1 # ' 1& = ' K>' >'
> >)>' GS3E = >G'
?> 3>' ' U' O ' S?? ? 3 '
S??< ' & ' J 3 '
F? ' ' 3> >' 3 >' A <' J G=3 =>GI
S?>' &' J@=' F E 3' O ' E>' ? 3F ' =@>'
> >2' Q4 E> ||| ??@ ' =@>' F F ' 3' FF >'
A <' =@>' > >I2' ?' E>' ? ' =@>' G= 3G2' Q '
[' G<3 >E' K J' J GG2' E 3>' S || F> #
' Q ' = ' FS G@' ' 3K2') 3' ' Q '
= ' ? ' ' = ' FF 3' = ' 3 >' = ' =@>'
3 E ' = ' @>' 3 2' E >' + ' G>I' ' Q ' A 3'
' QI' S ' G?@ ' G@>' 3 SJ@=: < 3=@'
A 3' G' E>)>3>E' <I' ' >' ?@ E' 2' '
30 3' >' ? ' = ' G= ' FS=: = ' E> =@'
? =>' ^=: G@ J ' 3 J@=' S SG'
Q ' ' +=: ?>' > E 3>'
?> => > =>' %#& 3 = ' VG '
?> = OO ' J<' B& S> E OO '
?>3>') ' H' = ' G S ' B& % ?>3 '
? 3 ' J<' F ' J@=' JS E>'
==?>3 9 ' ' J3> =: =>3 '
>>3 3 ' ' E 3 >3' E '
?>3 ' J<' F G= E' ? E >G= ?K' = '
G>=: ' F' F
S?>3 OO ' Q = ' J<' G ' F' ' H
S?>3= ' Q'>3=> ' J<' + '& ' O 3E'
?>3= >' >>3= ' ' 3JS' O 3E'
S?@ 3 J<' A) BJ I' K' 3>J 3E ' G? '
S?@>3 F>')^ ' + & ' S& = ' G? '
S?@>3 3>' # & ' + & ' U' = ' G? ' F '
S?@>3 ' G ' A 3 I' J E ?@ A? 3 I'
S? E > =>' ' 3 J@= ' 3>GF E> = '
S? E
S? E > = ' ' S? E O E >' & > S? X
E = ' >VF ! = 2' +1 '? @ =>3'
E3 J
E 3>' # & U' = ' > S? E =>' ? > 3' F' >VX
F ' =@3 ' J@=: @F ' K>' S SG2'
+1 ' ' ? @ =>3 E3 '
> E = ' ' & > S? E =>E' > F >>E'
S& E OO ' S? E = 2' A < I' Q =>' Q E> '
1' J@=: GF E 3' [G >G '? > 3 >GG'
SG=3>'
? E>' ' =3 GF 3> ? ' = ' =3 ?>' SF 2' Q'
F>=: J ' G=) ' A ' F I' ?K' '
Q ' ' & ? E ' 3 J@=: ? 3' J ==>3 J'
G@ J' J GG ' G >K2' S? E ' =>33 '
? E =>3) G
S? <>3 ' G ' 3 J' G= 3 ' ? <>3' A - '
= I'
Q ' ' ^ ' J) J' J@=' S? <>3 G'
><SJ ' & J@= < J' < >> J' <3 '
J@=
S? J = ' ' & = G=>E' K>' ' ?K'
? J == ' Q ' ' G =: ?K'
S? J ' ' =?@' <' ' F' ?K' <' '
? E >2' 3 ?K <S ' E G <S '
? 3>' C^O' U' = ' G@ >' K>' ' < 3> < '
? >=3>' ' S? > >3 ' F >=>3' A X
G=3S > =: < 3' > GS3 J' = ' = G < ' +'
J@=I
? ' G ' E' G ?3>E' = ' =@>' & EG'
S? 3>' ' A 5< I' J@=' GF E 3'
S?3 3 ')5 ' -' = ' J >' O& S E J 3>'
S?3 =)>' S?3 G ' ' & S?3 =)>' J X
<S
S?3>' ' J ' S?3>' F3 < =:
S?3 G S= ' %#& F3 =

^ &]R/' Q

S?S 373>'=; ' ' = 'BE? = => 4'= 'G=EE ' ' = ? ' ' == >' J@= 'G ' = F>3'3EG@4'
? kE >C J@=' 3' 2 ' <J= ' J@=' EGG>3>' ' Q = ' >' =' = >' F =' <'
S S 3 = ' ' > 7 =>' ?S 3= = E' E> =@
?S 3 0 E ! ' ?S 3 = ' ?= 3 ' S >3 'U ' J@=' =E3?@' < G=3>' ?@ E> >3'
G= E S 9 ' ?@ E> >3' SG=3>' 3K ?@'
S? > = ' ; ' ' E? > =' E ! I ! K3 A S]3 = I' S = '
E>3>' # ' ' 1 ' EG 1 ' EG I' S 3
AF >< I' = ' GF 3=' F : K3>' ' < @3 ' =@>' G< ' 5'
SE 3 ' E?K>3 ' KSJ@ J G= ?=' >=?' # ' = ' < =>'
E ?3 J ' UN =3> = G>' ?' J >G' S =<) ' ' BK S [=<) '
B E < ?K3>' # V' ' = ' E 00 >' E>?>)>4' [O' S 0 E >' ' B S 0 E >'
EE ? 0 E >' FkE?K J' [S 00= J' S ' GE K>=' <' ? E >G= ?K ' F'
SE J&G 3 ' ' F E J J >' S E3 ' ' B S E3 '
SE ' G ' AF >= I' F ' B ' E? ' ?@E30 ' S ' ' B S ? '
S>' ' %& ' E>G' F>G= > ?>1 ;4 JK ? S G > =>' ' E>G>' ?' Q' ' ?' 3 '
A ' <3 ? G>I')> >3> ' E G> G> ' SG ' ' ' Q ' ' ?' 3 '
E<< ' A = I' @> F' <' =@ JG ' <EG > ' ' '

a4 4 >' (' a8]JJ 5
5 4] ' ' 7' 4 J@_]3 '
J] =>' % 3& J' < ' J'
J =]' J1#' J = ' < 3 > 3 G?>'
J' <<>3 J
J >' &F] > =' >K' J GE<< 3 ! J&'
J 3>' C ' A = I' B& ! J]3J'
= J ' =]aJ;I' %#&' 1 1&' <<' <=3 ' ' <<'
E = =' > A' @ ' <<' <KJ' < 2' Q '
<K3=@ 3' <<
J@>3 ' J<' > J=@' ' S J@]05 '
J@> 9 %#&' 6 ' J'] 3&' Q' UJ
3>' <' 3' J' @ ' '=@ 3>'
J@>S ' ' & 3 =@>3' J'
>J@ 00 ' ' > J=@' U. J = AI>' ES3 = '
J@ <<3 ' EEJ C E>E' F3.>' E ?E= 3>>'
J' % &' 1 1&' < 3 ' =' ' E 0= ?>' 3' <<'
S J 0 >= =>' ' < 3' E@3== J'
J = ' ' '+ ' '3> E=>' < 3' <<'
" J ' C;%' > J=@' ' J@>0J '
' ' & J' G ' =J ' J' 0< '
>2 3EE' =@ ' 3' > K' 3 =@2' S '
Q' ' fU. ' 33>G S=>' '
Q' 1 1' J2' ' B& S J@ G '
K' %#&' J') >' =' > J=@'
= J 3 G19A < I > J=@ U/ J = E> ES3 = #
' A< 3' = >E I' ' A < I' E '
? ' & @ 3 ' @ = =' <' = F'
> 3 ' ' B& > 3 ' A
G 3>' ' <' =@>' ? S3G>' <' =@>' G@ ' E'

' <<4' & ' S@>' B& S == '
J 'F ?>' 3 G'@ = = EO3> J2'
F ?>' < ' > J>2' F ?>' > F '
3 =' >E2' @ >=2') J>2' ? E>3>' ' Q '
= ' J)>' =@>' F3><>3> ?>2' ' ' Q2' E ' ?3 '
E>3>' =3 F= ' U @)>' ' 3 =' ' = '=@ K'
>=@ 3 G>2' ' Q ' ' F ?>' G=> E2' Q' E '
G?3 = 3 ' F GG J>' <' ' = ' < 3' Q '
E 3' Q ' = ' K>'3 ' J)>' F ?>2' F3 E>3 '
Q ' A/1 ' % ' = ' < E' F@3?@ G>3G ' G> 2'
) 3>' ' G F 3 ' S ' ? G ' E ' ' Q '
= ' @)>' 3' K)' G >=@ J' <3 ' J E'
= 3 2' F J 3' Q ' A/' >? ' ? '
FF G>E2 = ' G<E>' G == >2' E 3' ‖ 3 '
* 3 = ' ' GE>J ' = ' >=' >' GF> E'
@ G' J>3' 3>G G=>E2' 'Q' /' => F ' '=@>'
F3 F>3' F ?>' E >2' ' > E > ' F3) '
F ?>' <' 3>= 3> > =2' ' J '? [' =@>'
? ' F ?>G' =@>' = F ?G2') 3' Q ' = '
= K>' F ?>' = ' GS?? >E2' ' =3 3' = '
@)>' > =@>3' @E@G>' 3' @ >'
J => =>' ' > = =' '
J => O ' G1 ' >S= ? '
J => > O >' ' <' ' > = =' 3'
> = ?
JS?? ' ' == >' F ?>'
J ' J<' A? = I' G@>' <2' ABbF f) @ 3>2'
3' >' E> ' Q ') 3 ? G FF>= =>'
A >E I' S ' S 2' >3 ' Q ' A < I'
E ' =' E J? = '
SF ??@= ' ' B& F '
F ?? ' ' J3> =' <' J S== '
F 9 ' ' < ? =?@>3

F S 3>' 4 ' @ <G ' <' ' < ' ' F3 '
E >
F 3 ' VN& A = I' = <'G >'
F = ' F == ' SF == ' & @ J'
<
F>JJ >') ' U' = ' E>)E@3' K>' ' <'
F>3& ' 1& F>3? ' SF>3? ' A > G='
<'=@>' G '@ 3' <' $ I
F >< ' ' J' <'
F J ' Q G>F' ' & < G@' 3)>F =G' '
F 9 ' ' G >3' <' F >G' AF G>I' '
F ' ' +6 & ' SF >' AG 3=' <' > I'
F ' =' A4 I' 2' & ' G=<S ' 2'
G 3=' <' ?K' G 2' < 3>' ' Q' F>& 3 9 ' = '
=3SG=' G >=@ J' = ' >' @ ' ' E>G=3 '
=' A= ' K>' =@>' <' K >F' =@>' G@ >FI2'
E 3>' 3' ==>3>' ' ?? ' ' '
=@3 ' >I G G> <' 3' = >3' = '=@>' F) >3,'
<'=@>' > 2' '@3 ' E ' %#&' 1&'
=@' J' =>3) G')>3 ' G E 2' ' G '
J3 E ' ' ?@>' >' ' G ' ' F G>'
1 #&' 1&' =' G=' >' =3S>'=@ =')>3 ' '
G G2'?@ '@ ' ' F>3' ? F 3>' F 3=' '
? >' G = ' ' = => '1 #&' 1&' @>' =@ =' '
E G = '3 JS> 'G@ E' = >' ? 3>' <' @ G' ;
F ?K>=G2' ?@ ' F ? 3 'G ' ' ' J= '
1 #&' 1&' @>' =@ =' K>G' @ G> <' 'G@ >F'
G@ ' >' >' '=@>')>'
Q' ?>3) >3>' &' '& ' V'
FF ' ' 6 &' @ F'
3? ' &' G
B <3 E>' ' ' S3 E ') E ' G[S E'
G? ' ' 3 G J@= E' G=SF E'
SG? G ' &' E ' G J@=' G@ 3= 3 G J@=>E SGG'
E >GG' <' ' > >
SG E>' &' G E ' & I'G F ? F > '
; SG J SG J> /U G A 3 I' J@= J >'
G< J ' &' G J = ' &' < ==>3 '
G <=' 3EG
G J =>' &' < ==>3 J2' = 3 J'
G J 3>'=; ' U' = ' ==>3' @ >E >' 3 > '
? ' S3>2' Q 3G ' # &' = ' < ==>3' >'G'
G> <' F3 G>' >I G' G> <' AIF>'
G J = ' ' & 3>E' < ==>3>E'
G J = 3>' =3 ?>' &' < ==>3>3' @ >E >3'
G J@>3 ' J4 4' < ==>3 ' G <=' 3EG' 3X
> ' 2'
SG J) >' ' < ==>3 J' ==3 ?=)>'
G J@>3 =>' %#&' < ==>3 J '
SG J 3>' Q < 'U &' < >3>3'<] >3'
) J >3' E>?)>32' &' < ==>3 J' < J'
G>E@>= 3 'E>? < 2' GF>3 0>' Q '< ==>3 J'
@ F>G
N# ' . #)# = ' SO =>' FS=' S=' <'9 ='
GG O >' &' SV = 'FS== J' =' <'9 ='
GG ' & SOS3 ' F F' " " " '
==GG 3>JJ =>' & SVS3 =' 3 K')>3'
F3 ES?=)>' = ' SG= '
SGGS3>JJ 3>' # &)# = ' SVS3 =>' 3)>' @>'
3 = SG' 7 # "5' SG= 2' "'*J3 ' 3 K2' = ' '
G@ =' < 3=@' ' # #"# ' S E ?>' " '
3 ?@>G' >)>G' >=?
SGGS3 ' G1 ' SG ' >?@>3 ' = >GG2'=@>'
3) J' ' > 3GS G> GS ' F > GS3>G

S *

" ' <;' A=@>' ?7 G =l' 'l' " ' ' =@ SG E'
" ' (' S=' ' E)> ' @E E)>3'
" ?E 3 ' &' ' ' E 0 ' Q ' =@>' EE ? ' <'
E> =@
" ?]?? 5' " ?< ? ' 1 ' E?@ l' ' +J ' '
? ?SG ' ?< S? ' E J < ?>E' ']F>'
E
" ? ' 1 ' E E ?> ' F > = ' G=E3>'
@< ?? E ' 1 ' AE>< =>3 ? E ? ' KG'
<' =@>' E' EG= > =l' " ?? E>G'
" ?? > ' E><E?=' ' 3' ?>E' E =
" ?& = >3 ' ' B&' 3 =>3 '
" ? ' B ' " ?E3 '
" ?>3 =E9 ' ' 3>= J F E ' 3> = J F =' '
3ES J = K
" ??@>3 ' A 3 l' EE E' ? ' =' GE '
??@>3 > ' >1 ' ? 3E ?G ' E?K' @>3 ?'
? F G = ' = ' 3EG' =@' = '
=>3 =
" ??@ 3E > ' ' 'l' E3G ' Q ' ? 3E ?'
)E3G>
" ??@>3E ' C ' = ? 3E 'l (&' 'l' >'
F @' J3EGG ' ?@>' ?ES>' E> ' Q' ' 1' '
.' S ' ??@>3E >l ' @>' G')>3 ' G=SF E ' @ '
G' ' 'l' >GG 3' ?@ E3 ' ? >' ?[S '
E>' = ' >')>3 ' =3 S >E' 3' EES = S 'l'
? G?< 3>' ' ?E? ' GS=' Q ' = ' ?b >' [S =>'
' GE G
" ??@>3E ? ' ' B ' " ??@>3 '
" ?? >3E ? ' ' ' ? 3 ?' S3 EG[S '
" E?? " ' 'l' >F = ' G= ' GF>?K > ' > G@'
9 J > ' SG@ ' F ?> ' =@ ?K>='l' Q' > IIE? '
?@ ' < ' E=>' ? F =' ' =@>' > >'l'
< 3>' S ' ?EG ']UU ' Q ' = ' E ' ' =@ J'
? E>G= > 'l' >) 3>' A< 3' GF 3<3>l' S '
Q ' = ' = K>' ES=' J>=' ES=' ' G ' ' GF ='l'
) 3>' S ' = ' EG@' E@=' ' GF = ' '
G= 'l' (' = ' F>' E@=' ' G= ' ' =
" ??@ 9SE ' C ' G?E@3>3 ' ') ??@ '
" ??@ 3>'31O = 'G= ' GF = ' S3 ' > G@'l'
Q 3G ' # &' = ' G= ' E 3= ' >IG G> <' >X
? >' ? = =>E'l = ' J3E ' E 3K'
" ??@ 3E ' &' ' =@ ?K>= '9S J > ' GF ='
" ? @ ' ' ' G= >E ' GFE >E'
" ??@ 3E ' ' G J@=' GK>=?@ ' B ' " ?4'
?@ E==
" ??@ >== ' ' == >' GF = ' G= 'l' GF3SOO = '
E ' OE==>' GF3 K >E' =@' GF =G ' GF>?K >E'
" ??@ >== 3>' # ' ' = ' GFE?K ' GFE=' G= '
GF3 K >' =@' GF =G
" ??@ >== = ' ' ' GF ?K >E ' GF >E'
G= >E
" ?? ' &' ?@ >'l' J >' <3 >'
3J>' S E ' ' > 4' F = ' GE?3>='
F3 ?= ?>'l' 3J>' E < ?>' =>' G=3 ?=S3>'l'
Q' > ==3 ? ' 1 V ' > ?=3 ? ' ?@ >'l
F ! > = ? A9F G I 3'F F ' F >S ?'
> J >' ?@ >'l' Q' G 3 ' E ' 3 4'
< 30 ' GG G= =' J >'l' Q' ' EEFF ' ><'
>= = ' E .4 > J' ?@ >'l' '><'

* 'l

SGGS3 = ' T&' E S=' 37 =C5' 3'
3 = G'l' S 3 SkG ' 3 K' 0
GG 3 3 ' # ' A' M' E ' >#' > <' = '
' E> 7S?@>36 ¦= ' G 3 =>' '?. 3G 'G G '
F G 3> ' = ' = ' G='
G_k3 G . k=> ^ ^8d Ue f=<S >3 G ;'
I ?" f 5' = ' V 3 3G '
G k3 EG ' ' ' G=< ' E ' >=? G4'
G)> ' VE3 G
= G=3 ' ' E> ' ?73>' 3K J @E '
3=G=37 >' ' G=3 'l' [' EG=3
H =>3 <
< G=3 =>' &' G@ J ' GF 3K J ' 3= '
G=373>' # &' U' = ' @G=3 =>' S =>' = '
J@=> ' J)>' J@=' = ' @3 => ' @ 3 G@'
F@ G@ ' J GG
G=3 = ' ^ ' 'F G@>E S3 G@>E ' J GG>E4'
SG=3 =>E
G=3 = 3>' ' =3 ?> ' G '? > E3>3 ' F G@>3 '
=' ' =G
G=3 =S3 ' FE G@ J ' J GG ' EG=3>'
SG=3 O >' SG=3 = ' FS3 < ? = '
< G=3>' 1 ' <> =' G =>3 SJ>' F3>=> ?>'
G 3 ! ' ' SG=3 J' AG@ J' G KI ' = G> 'l'
G@ > @?K
< G=3 ' =; ' SG=3>' GF > E S3 ' = '
J GG'l' E 3' ' Q' ' S ' F ' = ' ? > E>3'
3' J >' ? =@'l' @G=3 ' @G 3>' =>3 '
<' <)>' > 3G'l' Q' + &' ?) >' ?K)>3F'
Q ' 4 ' ' J GG>E' FE G@>E ' G =@'
SG=3 3>' ' B&' F > E 3>'
=K3>' # ' U' = ' < = ' ?)>3' =@' ? '
S= = ' ' ' E=>E ' ? G>E' =@ ? K '
= =S3 ' &' S= J ' ? G J' =@ ? '
S=>3 G ' ' < =@>3 G '
S=>3 ' 4 ' &' S=@>3 '
Q ' ' 1 ' S=@>3 '
=S=>3 OO 3>' # ' U' = ' >? >' ' S=@>3 4'
= ' > 3 ?>' F3 F J =>' 3' ? => ?>'
< =@>3 G
S= <=J ' ' A = l' B&' G 9 '
< = ' ' SE ' ?
S= G ' ; ' &' ? > ' @EE ' <3 '
< == ' ' 3>G= J ' E> =>' E GFS=>'l ?E 4'
=
S= 3>' # ' A = l' = ' > 7 ' S3 '
S ' G ' S3 J ' J3 >< GE33 ' >>F J '
" J'l' ES3 J' ? E=@>G' S3 J'l'
>JJ >3 ' >OO ' Q ' @ < 3' G>? E'
3 J'l' Q' J3)>' F g ' Q ' EE>F ' <S '
< 3G=' S3 J'l')>G= 3G ' ' = ' FS=' '
ES3 J 'l' >3J?3>' >' Q ' = ' =@3 '
= ' ES3 J'l' F 3 3>' ' Q ' = ' >' '
ES3 J ' = ' > 3' ES3 SJ'l' >==>3>' '
' = ' J ' = ' ! J'l' G >==>3>' ' Q ' =E
J E@=' <' ES3 J ' = ' >)>' <' ES3 J'l'
' ?@=?G ' >3 ' F 3 = ' ' =@>' ? < 3?@'
G @S J' =@' ?K'
S EG ' ' ' ES3 <S ' ' ==< G '
==S G > =>' %#&' ES3 <S ' G E '
S==SEG ' ' ' E <S ' EE >< ' G E'
S=S > = ' ' &' SEE ' ?)>3>E' =@' E 3=

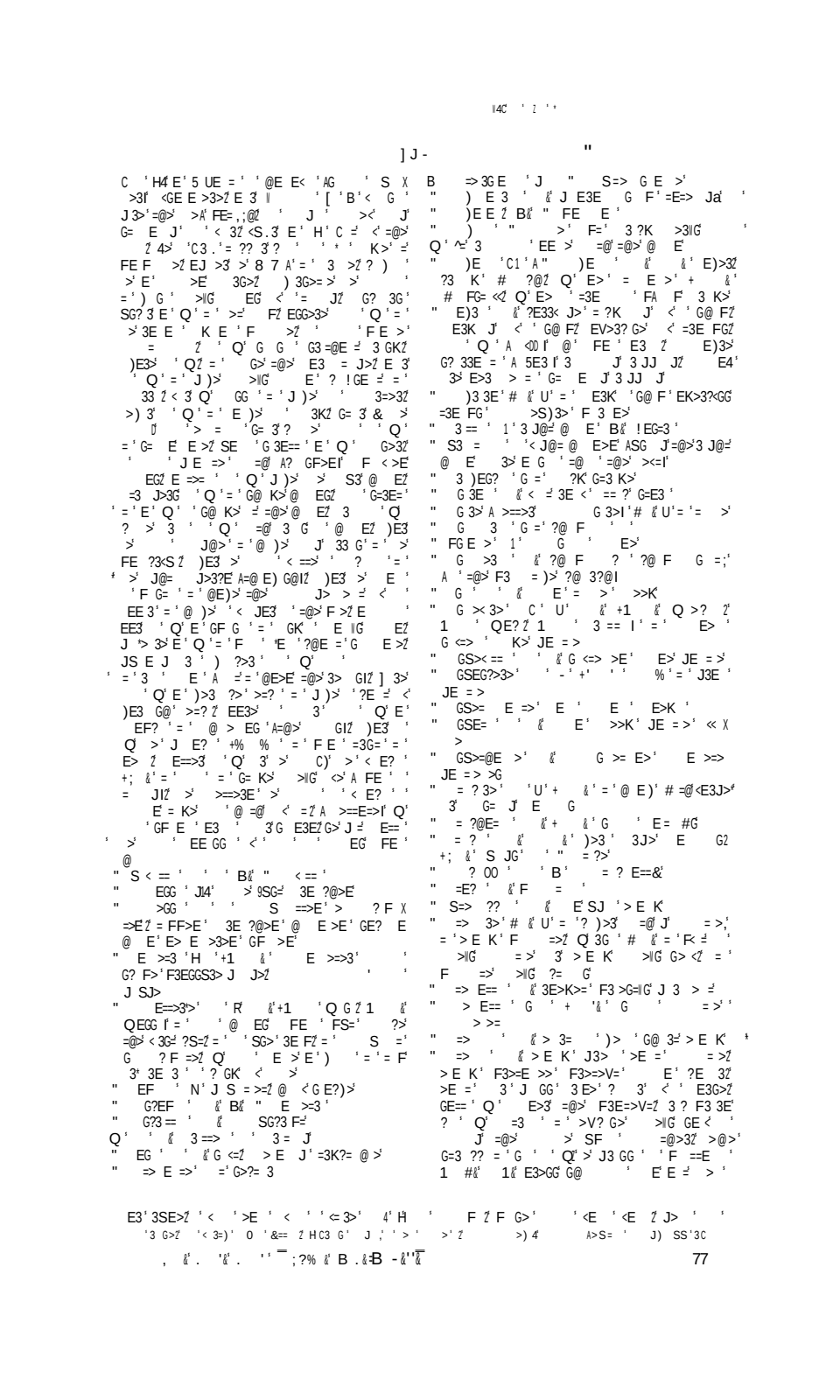
" 4JC]3>'C5 'U'A J94 I'=' 4C
3'='< 9<#"'A '"5 I
" =J>G=' ;' ><='< '
JJ>'C '" 8J C ' : C'J3 E'
" JJ J=?' 'B " JJ>G>'
" JJ ' '" 7)>3'E' '?.G'F ' ?F>'
' ' #J"' 'Q'='@)>' F>='<'
>@ J7G J .3'E' '"<G= >E' 3E'
==E E' 4' J3>"' ' 'G)3> 7 'F+ '
E' Q' "E E 7 <> >JJ 3>' 'Q' A? '
J " E' . 3' ' ' == I'='
Q' 'A 5^ I' J3> =>3' B' JJ E3 '
JJ ?E E ' ' 6 &' E3S 'B'
" 9
* JJ 3 ' &'+ &)' ==)E>' E39 3 '
" JJ 3E ' 1' 9E3 'J3> =>3' S >3'
J3> =>3' E' . "> F 3=' F>3 E3=7 >E '
<J' <' J
JJ 3EG> ' ' W I' 9 3E=' A E>E'
F3 F>3=' = ? I>E' =' = =>' 'G' ='
E>G> E') =' =I7 ? G = 3 ' < E73>' E '
Q' ='GE== >' ' 9 3 =
JJ 3E = ' 'E ?>' <' ' =9 3EE '
J 3E = ' ' 9 3' EE 'G=E 3 =E'
x " JJ .3?' E' J3> =>3' 9 3' E>3' > E>G=7
<3 = ' E E>G= 3 =@>3 G= ='Q A I'
G= <7 G>3JE =' G 3J> = 9 3 = E'
3'Q' E3 ' 9 3 Q' J> >3 ' 9 3'
JJ >3 7 E >3'Q' + &'F E3 ' = '
+7 = 3'Q'@ J@ = 3 E ' 'G 3E'
Q' 'G@ '>E ' <' J>' >' ' 9 3'='
E3<
9'Q' 4='A 6 I' 9 3 AB = I' 9 3'A 'FE3G '
' >E >' <' J>I7 +' ' 9 3'
JJ 3>JJ 3>'# &' = ' E E>3'
JJ 3E ' ' ~=' = >' E E>3' 3J>3'
C JJ 3E! ' ^G' <' <E=' J>7' Q' &' F 3X
G ' <' J 7 +' @' 9 3'
" JJ 3E =>' G = ' ?@ <' '
" JJ 3E =' ' &' B' " JJ 3E '
" JJ 3EG= ' &' + &' O&' " JJ 3 ='
" JJ E3 ' &' ?>G= 3G' < 3>< =@>3 '
JJ 3 ' &' + &' B' " JJ 3 3 '
" JJ 3 J 'G ' B' " JJ 3E =>'
JJ 3 =' &' 9E3 = ' <S ' J>' ? G'
G ' E >' <' ' 9 3' 9E3 = ' J3> =>3'
E >3
" JJ 3 E =>' %#&' E3 ' E>@' E3>'
" JJ 3 = ' &' E E>G=' GE ' 3 =@>3'
" 3J EG=3 ' &' 3J>' G=3 >33 7 + &'
@
" J >3 ' ' &' > J3>' > ' B&' " J3 '
" J ' 1&' " J G' " J ' >' ' <' =@>'
G=
" J ' &' J ?7' Q' E > ' = 3E >'
=S3 ' J ?7' Q' E3 ' ?K' 3=7 3 '
E' Q' E3 ' ?K' E K7' G J ' => '
E>3G' E' Q' F>3' E) 3>' ? E' >' SG='
>' 'G 3?>3>3' = ' JS>GG' =@ ='
" J ? ' &' J ? '
" J ? > =>' %#&' J ? '
" J ? ' ' ' J ? 7' ‖ E3 >' J ? '
" J 3 ' C 5 ' ' ACC^ I' = ' J >G' < > '
=@ K
" J J E ' &' +% &' J = 7 < ? '
E> '
" J ' &' " J I' G> ' <' =@>' G='
>' =' =@>' " EJ
B " J >E ' G ' @ = = '
" J E >' &' G E ' @ = = '
" J G ' ' J G3 ' F EG F@ ' <'
=@>' " J
" J G=>3 = ' H &' , J G=3 ? '
" 'G E3= Q 3 ' GK < G ?)>3 >GG'
= ')=E3K ! @ F' ?E F ? =>E' 9= G=' '
> =' E J >' =3 J' =E > J' E G? X
F >' EE>= 3G@ F
" J G=3 >'] ' J G=E3 ' E<= ' J3> =
" J G 3 (= ' <' J G=E3 >GG'
" J G=3 > =>' %#&' J G=E3 '?@ >< '
" J G=3 =>' G ' J G=3 =>' >E> 3=' =3 E ' '
" J G 3 =E3 ' &' J G=3 ? ' J G=3 =>G'
" J G=3E) >' &' G=>3 ' G S=>' FE E'
J= ' ' ' >E =' <' =' >= E3KI'
K S J' G= ?K J' > 7 Q' E' ? O>== '
G =? 7 Q' E' ? => ' K' 3' 3 J7') ' '
3 3>' ' J >' = ' K =
" J 3>' # &' U' =E ' = ' K =7 = ' '
= J = 2' ' &' >E'9' > ' F ?K>E' SF'
" J E== ' &' G ' EG@' G= =?@' S >='
" J ' G ' ' G EEJ> @ ?3' E?= >'
" J ' &' G ' EG@' GF>?K ' =@>'
> >
" GJ E ' ' >3' G@E =' K =' E:' ' =3E '
" J E =>' %#&' B&' " J < ? E =>'
" J ?? ' &' E' E?KG =@'
" J E =>' %#&' J = F '
" J = 7 + &' Q =>' EE>' &' JX
=
" J ' ' &' J E==G
" J ' G ' E?KG =@'
" J =>' # &' U +# ' &' B&' " J 3>'
" J =>' J =>' J3 EE>' E > ' '
" J = 0 ' ' &' <'3 K' E >' @> E J J'
= ' ' J =>' ' J3 EE>'
" J = ' ' + ' &' J >E ' F >E'
" J EG ' &' + &' J >G '
" J >G ? ' " J EG ' ' &' <' J EG ' '
" J > ' &' + &' J EG '
" J =>' &' J >=' E EG= >' ==3 ?= '
" J >=? ' ' &' J = ?‖ ' ==3 ?=)>' 7
" J >= G ' ' J >= G 7 ' >'
' J >= G ' EG >3 ,' G? E O '
F3 ? F ' E>' Q ' J >= ?G7 ?E ' +1 '
>00 ' E > I ' J E= ? '
" J >= 00 3? ' 'U' = ' J >= O>' >G >3 O>'
" J > 0 =E3> =3 ?>' &' J > O>3' >GX
>3 G=
" J >= 00 0 E >' &' J >= O = ' >G >'
3O = !
" J <? > =>' %#&' J ?> = G F= '
G
" JS ? E = ' G ' J < J' >O=E J'
" J ? 3>' # &' S&' = ' J < ' >O E ' >O =
" J <? = > =?' %#&' (' " J ? SE = '
" J 7? = ' ' &' J <>E' >V =>E'

B= Q']Rf "

" =>E<3>' # ' - ' ' 1 ' <? 2
Q GG)? F 3=' 4 . ' = ' ? = G>']V ?3]=>'
" >E 0 E >' f1' ?E3f>' >E ?= 4' F " J '
" ><]== C' G F' 3' < > 'G= ?@' ' > '
< ' G@' E><>?=' f33 3' G K>? > 4'
EOO > >k=' A <' FS ?' . > I ' F ? = '
" >< = E3>' =3 ?>?' ' >) E >3'
" E< ? ' ' G.3?>3>GG' # =?@
" >< ? >' %#' ?K>E ' J '
" >< ?> 0 ' K' ' " >< ? '
" > ? = ' K' ? E3 >E ' > =? >E'
" >< ? ' ' ?3 >' =?@?3 <=' GF '
" >< ? G ' " E< ? ' ' < ? ' @E3=<S '
" >< ? ' " 3E ' > ' J ? '
" >< 0 ' HZ' B' " >< ? '
" > E3 = ' ' ' S 3=@ ' <' 3>JE3E'
" > ? ' ' B' " > ? '
" E ' ' ' ' & ' G ?K ' < 3 '
" >3 ' ' .>E?' 'Q ?3EG?>' F3EG= ' 1 #K'
1' ' >>EG' J3E ' F ?>' AE => ' S='
" >G? ?' ' ' & ' S =3E>' E' 3' 3 '
" >G= =>' ' E>E ?' F. 3 ;' E J> ='
" >G=3S ' ' & ' E J>3 SG' '
" >)>E>3>' ' B' " 3>EE3>'
" >3 J > =>' ' >3 => =' J ='
" >3 > 0 ' " >) J E 0 ' >) > ?>'
" >) ' ' ' >) > =' E>E'
" >< ?> =>' ' ?' G?@ >) @G'
" < ? S= ' ' ?3 >' E' ?= '
" < 3> S ' U' & 1 ' ' 1 &
<>? ' 1 ' < S I' = ' E.' 3 J'
" < == ' ' ' E>' E><E3 >E'
Q' _ ' GE>>E' B' " G< = '
" < ==E3>' =3 ?>' ' >< ?= 3'
" < == 3 ' ' & ' =?@?3 <=' B' " X
>< 0
" <>3 ' ' 'S G=> E 'S f S >E')><'
J' G= JJ>3 J'
" 7E =>' ' B' ! << EE =>'
" < E = ' ' ' S G=> E ' < @ E>E'
" <3 ?>G>' " J ? ' ' F V # '"
%
" <3E== ' ' E>=3 > =' E G E) = J>?
<3S =' A ' ' 6 %' ' >) ' ?E G>JS> ?>'
" J SE ? 3>' # ' ' = ' G9SEJ>' 9EEJ>'
3E J
" J SE ? ' ' G9SEJ > =' S 9@G='
G> => ?>
" =J 3>3 ' ' GJ7)>3 > =' GSG>'
G=>' E>G=3S?= ' G SJ@=>3' GG ?3>'
" J3 E = ' ' ' 3>?>)>E ' f ? >'
" J3 E ' %#' ' GF =>' < ?' ' < 3.'
) G=3 ' Q ']‖ ' E ' ' ' GF >' ' S?' Q'
?@ ' =@ SJ@?' G ' E GF > GS3>' GF >'
" J3 O .G ' ' E G J3>> >' S J3 ? SG'
" ' ' =?@?3 <=?' GE3?>3 ' ?@E3 '
" 3E ' ' G 3?>3>GG' =?@'
" 3E ' ' GE3?>3>3' O 3E'
" >3>' ' @>> >3' Z 4' G=' <'
S3E>
" < ? ' B' " >< ? ' >=?
" J ' ' & ' G 3>E' = '
" J ' ' ? 3 ' =' GF3 J' = E>'
" J > =>' %#' J ! =

" J 3>' # ' U' = ' J3. ' J ='
" "J ' @ ' ? SG 3 =@>3' JS ='
" J =E?' A ^ I' O E=>' Q EE>' _1U J = '
?>
" J ' ' J =' F>3 E SG' GF =>X
<S ' 3E ? 3 SG' E?' ' Q ' =@>' >) ' >'
=@>' EE)
" J G E =>' %#' ? SG '
" JS G ' ' ' J =' F>3 ? SG'
" F >J 7= ' ' ' > F < >E ' F ?>E'
" < ' ' & ' B' " = ' " >'
" O ' ' & ' G< 3=S >' G@EF'
" ?F ' ' > ?@ ' G E >GG' >'
" ? ? > = ' %#' G 33 <S ' G E '
" S? G ? ' ' ' ?@ ' E>9>?=>E'
" ? EG ' ' ' B'
" > ? ?
" ? 3F ' ' Q ' %#' J G=' =@>' J3 ?'
< 3 ' G ' Q ' ?S 3>' = ' E '
' =@ J' S J ' 3> S?= = '
" => J> O ' ' GS E>3G= E J'
" => O = ' ' E) E GF.G>E ')
E>E ' J
" = = G ' ' ' == >' 3' ' < 3 >E?' Q'
' G E 3G= E J'
")> =S3K= ' ' ' + & ' S ?K '
" GE ' ' ' =?@ J ' EG SJ' =?@?3 <='
" G& ? ' ' A < I' < E 3G ?' [S 3X
=>3 G=>3 ' B' " 3>G? E ?' J3>K=' 3E ' <S3X
3 >3 ' B' " G&K ?
" G?E >' ' =' >=' [S =>' 3>?E)>3>E ' =
>=' ?/) f?> =
" G=K ' ' A < I' B' = '
" ' ' ' & ' G ?K ') >=SE 3 '
") J O ' ") E 0 ' QE O ' &
A = I' B' " >) O '
" 3 ' ' ' & ' B' ") '
" =0 ' ' ?>' G?@ >' ?3 <= >GG'
?K>E >G' J3@EJ>?' 3 JS>'G =3 ?K?' G ?K >GG'
? = ?' ' Q ' B' " 0 G =>'
" O K3>' 1 ' U' = ' J3. ') ? SG' >3 G=)>'
" O = S=>' %#' B ' " O G E =>'
" O K= ' 4 ' ' ? SG ' A G <=>E'
" O == ' ' == >' =3 ?K' 8 ' E>) ?>'
" O G =>' %#' ? SG ' ?3 <= '
" G O == ' ' ' == >' ? SG ' GX
?@ >) SG4' E3?@' G ?' ' G 33< ' Q' '
GS >' 3 ' =@' 3?@' G >' SFE '
@>3' FG
" O G = ' ' ? SG >GG'
" O G ' ' ' G?@ >) SG ' 3?@' ? SG'
" O E ' ' ' B' " =0 G '
" > >' ' > >'
" > = G1' > = > > >fG<
' Q ' SS > = '
" > ' 6 ' " 3=> I' ' @E >3' >='
" > ' ' & ' > SG ' K >'
" >) E 3>' E3< >' ' 7 G ' '
GS3>= ?' G= 3>' ' < 3G' = ' JS 3 =>'
" >) E3 ' ' ' " >)>3 '
") 3>' # ' U' = ' ' >' G>?S3 = ' < 3'
" >) = ' ' ' " >E' G>?S3>E'
" >) = ' ' ' ' " >)>3 ' A '
" >)>3 ' ' 'G >E3 = ?' E 3' #' J)>

B E3 I' A 3 I' == 3
' " !E3 ?> .U 5' 1 'I ? ' F3E = =?4
I' " E3 J ' Q] J 3 5' A. I' E3 KE'
" E3 J = ' ' ' <' AEG>E' E3 K ' '
#' " E3 7 >'*; ! ' 3E ' E3) 3'
' B< E3< 'U '+J '&' E3 '3 >E' .G>'
E
" ES> 3 '3 'U' 'E =
" E ? = .>>;' 1' ' 'H ' '
' E ? = k
] !>;' +A &' 3 J'f E ' ;0H ' G>3 '
<3E ' >3 J' ' J =!
" >JJE >3' ' = J> =>' <3E?= =>'
" >JJ I' ' E f '= ' >' K E >E'
!>JJ E '; ' ! J> > =' K E '
J
>JJ >' 3 ' U4 = ' K E >' <E> 5' = > '
= ' J>' J)>3 ' E 3>?=' >V 3?<f>Z' Q' '
?) =>' =E ?@ ' EV 3? >' ' 3G '
" >JJ E= ' ; ' ' @ E >E ' J>E'
" >JJ =E3> =3 ?>' '*# ' E > ' '
J>G
" ?JJ ' ' J> > =' =3> = J ' E '
G 3K= ' >J < 'Z 3' ?? = ' F =Z'
)>3 ' E ' S ' << 3>' = ' @)>' = >' ?
E ?=' 3' =3> = J' <' ' << 3Z Q' E ' ?) '
3 OV ' 3 E J G? .
>JJ >' ' < E J>3 ' G=> 3E4' E)>3 '
G]>3Z G=EE K>>F>3'
" > ' 1 ' @ E<S ' G@> <'
" S3>' ' = ' A A ' = ' J= ' 3> = '
" >G? ? ' ' 3G@ =' 3 ' " ? ? '
>G? > =>' % &' =@ >IG' @ E 'Z ? '
= >3 ' = ' < J@=' E' = ' @ E'
EG? ' ' ' E ' E F=>E ;' E>' < 3'
=@>' E' 3] E ' =' E ' F >'Z @ = '
F GG k =>' J)>' = ' E)] ' [S 33> G >'Z
? ' EG? ' 9)> '
= ' == >' E
Q' E> ' F 3= '] 34K '
" ==>' 1F ' E ?S G' E>G ' EJ> 3'
E) >' ' GSFF >' F >' 3 J> >'
" < >' ' =S >' <' ' _ '
J 3>' # &' ' = ' ? G=' AG= >GI' =@' '
G= 'Z = ' K J >' 3' ? > E>3' ? =@'
" J = ' ' ' ? > E>3?E ' J EGG>E'
" J >JJ 3 ' C^5' U' A = I' + ' " J '
3
" J E ' 1' ?3 GG 'Z G= ' ' '?@ 3'
" J G>' ' &' J >G>'
" J G ? ' ' ' A? I' J ?'
J G >'Z ? E ' J ?' ? E'
" J ' ' G= ' J >' ? > E>3'
" J E >' 3 ' J3> =' G= ' ? > E>3'
" J>3E?? >' ' ' E = >' J E' = ' E ='
" J 3 ' J<' >V= 3= ' F> ' 3 >3 '
" J ' ' ? EGG ' J 3>' ' =@>' =E >3' <'
=@>' = k G>' =' > ' =@ =' G=3S?K' =@>'
3G' =@ ' >3Z @E? 3 ' GK\'
>3' 3 JJ 3='Z < 3>' =' Q' E ' > ' = '
G=>3' @>?= 3 ' F ' =@>' S '
" J >' ' > = >
J > => ?? ' ' G=>3>3 ' G) JJ?3>3' '
J ? ' ' > 8> E = 3
J ' ' 3 > E> 3 < ' UKKKN' '
J3E>E ' <' 3 >G
" J < J S ' &' JE E' < 3' = J ' O 2
1' E >3' A @ ' S E' 3 =@>3' E =' 3 ' H
3E E' =@ ' ; ' = ' E 3 ' @ >I'
" J <E33 ' ' 3 < ' ' 3) ' ?S=X
=@3 =
" J < 3 ? >' C ' = > 3' E =
E >3
" J JS E J ' ' >' ')>'G ' G
S3' E' GF> EG' ' @>' E 3 G
" J E = ' =@>' E @<'
" J EG 3 ' 1' J3> =' E =>3' <' GE F'
" J =>' &' E =>3'
" J F >' ' O ' <> ' E3 >'
" J F 3 E G ') <4' F 3= ? ') '
" J FE ' ' =@'
" J 3>' # &' ' = ' =' < >E' ? G >'
G=>'Z Q' ' >3>F ' FE >' = ' > =7 GK' = '
3G [J'Z Q 3G' == ' > J ' ?? ;' = ' E ' i'
) 3' ' FE3G ' =@' >IG > >G'Z 4 3G' '
_ /' = ' G[E>3' >IG' F3 F>3= 'Z E 3' Q'
' G ' = ' KE?F' F> ' @ G ' = ' > =>3= ' 0
F3 = G> 'Z O ' ? ' ? F ' G ?? ;' = ') L'
@>>E >GG ' = ' E E' SJ@= > G E GG '
F >E' <>'Z Q' ' F >' ' =3 E E ' = ' H
E =' S E 3 >E' 3 E'Z Q' E>' F ' F> =
= ' E =' =@>' 3E E' <'3>F = ?>' = 3>FE ==' *
Q' > >' = ' E =' @> 3= ' = ')>' > ' = ' N'
E ' J E' =@ JG'Z Q' ' S ' F = ' = ' > =!
' S=' <' ' F =>'Z ' ' ' ' ' '
= ' E =' S=' <' >IG E'Z ? > >3 ' '
J ' E>) ' = K>' S'
' ' =@>' ?=' <' E = J'Z <E E') ?=S G'Z
Q' >' ' E3 ' E = J' E' E3 K J'
" J ' E <S ' G=E " J'
" J =) ' ' ' > = >' <=' = ' E =!
" J = ' ' &' E => ' ? GS >E' EG=>E'
" J = 9 ' 1' J>3'Z A ' = >' # ' 3 ' ' '
" J = 3> ' =3 ?> ' 1' E =>3'
" J >3 ' &' >V= 3= ' >V ? ' '
" J >' 4 # &' ' < EE>3' A< 3' ?E= >I' 4
" J >' ' 1' J3> =' E =>3' <E>E>3'
" J S??@ 3>' # &' ' = ' E =' =@' E 7?S = 2
= ' E =' == >' E' <=> ' ' A3 =I
" JSG ' 1' +J '&' > >E ' A J F= '
" ' U 1'Z >G ' GF 3 =G ' J@ G=G #
" ' U &' 'Z)>3' ' E ' = ' @)>' ' '
' < 3' F' *
" ? ' ' &' ? ' S E ' < 3 SG'
" = ' ' ' A = I' =@>')E3 ' G ' GE <' '
G >
" ? ' &' G >>)>' E 'Z A? > I' < > 2
Q' E II FF ?3 =>' G=3 >3'Z Q' E> ' =3E '
A 3 I' FS F' @ G>'Z)>3>' ? ' > ' ||
' + &' = ' @)>' ' F>3G ' =' >IG' E GX
F G '2 < 3' >' ?@>' E' S ' ?EG ' = '
F3 =3 ?=' ' =@ J' = ' F =' =' <<'Z [SEG= ' E'
S ' =3 ' F 9 ' E' ?@>' =@ =' G =@>3'
=@ J
" ? ?? ' SJ ' E>' G E>)>' @ E >' '
" > E = ' ' A = I' E = J' J 7 J L'
= J



S .%:

" 3 3>'# ℓ U' =3 ?K'G) E >' K<' ⇐
" 3 >3< ' ℓG E J3'= K JG
K) G=' =3 ?K'
" 3 T' E ℓ ? " =' (' " 3 .U '
" 3 ' F FF>=2'3 FF3>G . >'
? ' >' Q = >' F= FF>=' G@ .)' '
" 3 G? ? ' ' ' " G>K > ' " G^m7 5'
" 3 = ?? ' ' E' 3' J ' G]' ' '
" = JJ ' ' 33 J>' =3= ' '
" 3 = >' ℓ 3 ' <' 3' < 3' '
" 3 = >S= ' ' B ℓ " 3 JJ ' +
" 3 E ' ℓ ℓ' 33 J> >' J 3 ' ES :'
E ' = ' >' 33 >E' '
" 3 = 3>' c ' U' = ' 33 ' = ' J)>' ' 3 '
3 J>2' Q' '<<J ' = ' 33 ' 'E J@=>3 '
= ' == >' @>3' A ' <>IZ 4Q <G ' 1 ' = '
33 ' = ' J>=' 33 >E2' Q' ' = ' E'
>GFAfSG>' K33 ' B ℓ F G 3>'
" 3 = ' ℓ 33 >E2' 4 >E' '
*)
" 3 = 9 ' ' 33 J> >'<' < J E ' Q '
33 J> >' E SJ@=>3
" 3 = O >' ' B ℓ " 3 = JJ '
" 3 ? E ' ' S3E>3>GG' <' @>3' @@G E'
" 3 = ' ' @G E2' Q' >' EJ =>' '
E' <>2' G ' ' F =>G= ' E>' Q ' ' '
?)>3=' S E>3' ?E)>3=2' Q' E> >' ? F3>' @>'
JE =' ' ?@?K E2' S ' < J ' E ' '
33 J=' >' E SJ@=>3
" 3 = = ' ' A = I' @ ' @ G E'
" 3 = ' ' ℓ 3 = >' 3 >2' >' < 3 '
O>' 3 == = >' =@>' G> < 3?>G2' << 3 ' => '
3 G ' 3 ' 3 = >' << 3G' => >G G '
G@ FF J' ? ?>3 G2' ? E ?>' 3 = >'
?. E>' 3 = >' ' ' <' G@ FF J2' +N '
' # ' ' ' ' 3= ? >G' <' 32'
R ' ' ' # ') J = '
G
" 3 S >3 ' UN' B ℓ " 3 3 '
" 3 S ' ' 1' =3 ?K)' <> ' G E >3'
" 3 J ' ℓ' ' 3 >' ' F> F >' '
" 3 J ?? ' ' < =@ ' 3 >' ' ' '
" 3 = ' ' ℓ ? =>E' =@ =3 >' F G=>'
3 >JJ ' 1 ')>3 ' G ' 3 ' JJ =' '
" 3 > = ' 1 ' 3 E>' 9> = '
" 3 >3 ' 1 ' ? > [33 '
" 3 <>3 ' - ' ℓ E@SE J' ' E3 >' '
" 3 G= ' ' 3 > >S =>3 ' G?E F= 3'
" 3 == ' U ℓ 1 ' ' ' 1 1 K'
G ?>F
" 3 ' A " 3 3 ' # ℓ ' ' E3 >2' Q'
G>3F> = ! ') 3 J = E' 3 >2' Q' G= X
=S'3 ' G= =S 3 ' 3 >2' Q' E ' & 33 3 '
& 33 3 ' 3 >2' Q' $ 3 ' $E3 ' 3 >2'
' 3 ' E ' $ 3 ' AE‖ 3S E> I ' =@>' $ 3 '
3 3 >G' =@>' 3S E> ' 3 >G2' ?) '
E ' Q ' 3 >' [S 33 '
" 3 ??@ ' ' 3 =' 3?@ ' G ' < '
" 3 3 9 Q 3 ' 3 > ?E==>3 ' G?S F= 3'
= 3 3>' # ℓ U' = ' 3 >')> '
" 3 S3 3 ' 1 ' G?@ F=S3>' G= 3 '? 3) J'
" 3 3 ' ' ?3SG ' <' =G' <' 3X
>2' F G=>3' 3' G=S??' ' <' 3 >' E'
>2' G 3=' <' ? 3G>' G ?

" 3 3 ?? ' ' 4' <' 3 >' 3 >'
<= 3 > ' " 3 3 * ' 4 ' ℓ =' K>' 3 >'
" 3 S< O = ' ' ' 3 >E'
" 3 3EG ' ' ' 3>G> J' 3 >'
" 3 == ' 1 ' +J '& ' 3 =;' G@E> K>3‖G
G=2' Q' ? E >' E> >' F ' F >'
='
" < '] ' 3 ' < =' ? ' 3 ?@' J3)> '
_ U
" 3 <= C' ℓ E' ℓ " 3 <=>' +9 ' '
' ' H
" 3 G ' '@ > K J')>' 3 K>3' GE3J>2'
J = = ' <' E ' F>3=S3 = ' JS G@2'
E3G@
" 33 ' ℓ' == >K ' F ?K V>2' F E ' E ' Q '
+ ' 2' 33>' 1 ' A 3 I' < K>G
A <' =@>' ?@ 3I' H
" 33 G ' ' >= 3 ' S ' J E J'
" 33 BS ' ' F E>3 ' E>)>3'
" 33 ' ' =3 3 ' ' ?3> = ' < E> '
' ' G 3=' <' G@ F ' 3 J'
" 33 = ' ' =' =@3 G=' =@' ' == >K' 3'
F ?K' V>
" 33>JJ 3 ' < 5'] ' = @ 33 ' G =@' EE '
" 3E= ' ' G ' == >K ' F ?K V>'
" 33 E = ' ' + & ' B ' > = '
" 33 == ' " 3 == I ' ℓ 3 J@=' E
" 33 == ' ' ℓ 3 J @ E>E2' ' 3 J@='
SE>3
" 33 ?> ' — 3E>? ' 3' F G@' =@>3'
" 33 ?> ' ' G ' @E>' == >K'
33E >' ' <J>' == >K2' A7 I' 3J>'
?@>G= S=2' < S =2' < 3' N Q ' = ' K>' '
S3 >3
" 33 = ' ' ?@ G= =' J3E)>'
" 33) G? ' " 3)>G? ' ' ?K G=3EK>'
" 33S ' ' + & ' < E 3; E E'
" 33S? ' + & ' =@ 3 ' < G@' 3 >'
3 >3
" 33S? 9 ' " 33S?@E= ' ' F ?>' << ' <'
=@ 3 ' 3 >G'
" 33 << ' ' E3 F>3‖G' A
" 33SJ ' ℓ' B3' " 3 J '
" 3G ' ' " 3G ' >'
" 3G ' ' = ' E ' ?)>3G O E >I ' ℓ
E3>GG >E =
" 3G J >G>' ℓ' 3G> G>' ' +^ % '
' ' 3G> G>'
" 3GS9 >' ' J '& ' 3GSF ' 3G< '
F =>2 ' 3GEF 2' 3G F ' 2; '
A 3E >' E> ' 3GSF I' <G=,IF '
E E> F ?' G
" 3= JE >' ' AE < I' E ! = '
" 3 >' ' A 91=@ I' " 3G'+(& ' 32 + & '
' =' ? F ' E ' < > E' <' " 3G' AF ?>'
E>)E=>E' = ' = 3 ' V>3? G>GI
" 3 >E ' ' E>GE 2' O ' J3 GG ' G 3E)>'
>G
" 3 > = " 3=> =< 3 @ < ! >3 '
J' A ?= 3>< E>=' < E = J' # =@ '@ >3I'
" ? 3>' # ℓ ' = ' >3' E = ' = 3=S3>'
" 3=> = ' ℓ' . ' =@' '@ >3'
" 3=> == ' Q ' ' G ' @ >3'
" 3=> S ' C ' ' +# & ' < 3= ' =

)>3f.' <' < 3=>> ' _2 >_' A<7 > = E' '
" 3= f
" 3=> A 5 C< ' G !4_' @ >3<' F ?K' !
=< 3 ' _ ' S >3' G? 3J>5 V<>= '
?]3>9 J3EGG ' AE ' 3 J E I ' =?EJ>'
@ >3! ' E ' & ' _@]@;J] .3!
??]3 E? =3 ' ' ?E F ' E ' = ' @ 3< 3
! <7< ' > ' = ' @ ?3! G=E E 3>'
' = ' @ 3 E =! 3>JJ? * ' ' = '
' < 3 ' E E' G 3>' ' = ' = E'
= C >3 ' >' G ' G@ S E' !' G 73>'
' Q = ' 3 J' ' =E?G ' GE ' =@C 3 '
3=> EF> ' ^ 3J>' K >3 ' EJ>'
S >3
" 3 ?? ' ')>3 ' 3J>' C " ' '
" 3= S] ' 1 ' 3J>' >9 ' =@ =' < 3 >3 ' ?'
?E F >E' =@>' $ 3> = >' 3 =>G'
" 3= ' Q ' '?3 >' A> J >I ')>3'
" 3 J 7U >1 A < I 73= J @.G> 3E>?@>G
" 3= <73>' # ' U' 1 ' = ' E3= 3' H
"E3= 3>' 3' E3 3'
" 3= *3>' &' +1 ' =E3 ? = ' J G@
" 3= 39 ! 1 &' <3 ' C ' < 3= 3E '
=E3= 3>
" 3= 3 0 = ' _ & < 3= 3E ' =E3= 3>'
" 3= 3 00 3>' # O' = ' 3= 3 ' = 3 S3>' = '
E] =@! 0 ; 3G ' # ' = ' = > =' >‖ G> <'
" 3 3 00 = ' 4 ' ' < 3= 3>E' 3 ?K>E'
" 3=93 EJ ' ' 3 3 J '
" 3= 3 ' K J '&' E3= ' 3' E3=> '
< 73= 3>' 'A = I' EJ>! < FK
" 3= 3 ' 4 F 3' 3E=?@'
" 3= 3 = ' U & 3]?K ' G K> ' =E3= 3>'
" 3= 3 >' ' =@ =' 3= 3G ' =E3= 3>G'
" 3= 3 73>' = ' U' = ' = 3=S3>' 3]?K ' 3 GG'
" 3= 3 3E3>' 4=3 ?>;' 5A< ' =E3=S3>3 ' = 3F >3'
" 3= 3 = ' * ' ' 3 ?K>E' = 3= 3>E'
" 3=E3 ' Q E3 ' # ' 3 ?K ' =E3= 3>' F] '
"< 3 ' G & ' T & ' G@ =' = ' J3 <=' '
" 30 ?E== ' ' A = I' G 3=' < =3 > ! =
" 30 9 ' ' ' <'=@>' E = ' < 3?@'
"K30 FK >' U 3' E3 @F >' G=)E>=' 3E E'
" 30K ? ;' " 30> J ' ' & + & ' F '
"
" 30>JJ 3>' = ' = ' 3>G> >' "E3?@'
" 30> = ' " 30 ' G & & ' K E' <'
J3EF>
" 30 ;>' 4 3 ' 3 K>! ?EE ?>' Q '
>J G 0 >' E3= ? >G' <' 3'
" 30 =K ' U & E3= ']=3 ' K >3'
"]30 ' 4 * ' E3= ' EEE ' K >E' = ' "E3G'
" 30 ' = >' E =@ <' "E3?@! G>' '
30>JJ ' F3 ' 3 ' F> G ' 1 # ' 1&'
<'=@>' @>3' G =' ? G= =' F' "E3?@'
=' ' >' ' F3 '
" 30 ??@ ' ' == >' <] '
" 30 ?> ' ' FK =>E ' >EG=' 3' G?< F= 3>E'
' ! E?K@>EE ' S GKS ' E< ?>' E '
" 3 F ' ' ?@E>G>' KE>' ' "E3?@
Q!' T' & <' " 3?@ ' E>' ' "E3?@
" ' ' & G. >E ' "E3?@'
" G?KJ ' * ' ' # ' & ' ?3K<= ' G ' G@ 3F'
" G? ?* ' & ')E=>3 3 ' 3=' < 33>3'G 3='
" G? @E >' ' 3< « ' 3 G? ! G E >3
" G? O E ' ' & 3 < ' K>' 3 « '
3KG> ' ' '
" G?E '] ' 9B ' 9 ' E >' ?@E>K'
" G?> 3>' A ! ? =<I ' ' J3 E>3' ?@>>K] =@'
" G?> >' ' J3> =' 9 ' G F' 3' =@>' < ?>'
" G? >3 ' 1' KGK') G 3') 00 3E!)> '
GK' F 3G ' > 3 J' ' GK! E 3>')>C'
G= ' ' Q ' < 3 ' >' F EG? >3>' = ' G >4'
3 E>! ==>3G' ' Q ' = ' FS=' ' ' K!
?) 3' ' = ' S GK' = ' < K>' <' =@>'
GK! J = 3>' ' K ' = ' =@3E ' <' =@>'
GK! ?) 3' ' = ' >=' < ' =@>' GK'
=>' GF K' >‖G' E! > ' @ ' ' Q ' G@ '
G F >E! E 3' ' = ' G= ! <EG= '
E ' @ ' ? ' G >3>' GK>E' '
" G?@>3 ?? ' E' < J ' GK'
" G? >3 9 ' ' G >3' <' GKG'
" G?@>3 > = ' ' GK J' G[>3 E J
' FS J' ' ' GK
" G?@>3 3>' ' &' = ' GK' E GJS G>' <> J '
@ E>! 0 3G ' # &' = ' F =' ' ' GK'
" G?@>3 = ' U & KG[>3 E>'
" G>@>3 = ' ' ' GK>E' E GJS G>E' @ E' '
" ?@>3 == ' Q ' G1 ' G ' GK' ! H
" G?@>3 00 ' ' # ' &' *< G ') E' GF =' '
" G?@>3E >' ' 3J>' F >E' 3' ? 3)?E'
@> E
" G?@ = ' % & < ' K>' ' " '
" G>@ >00 ' &' >GG') 3 = '
" G?@ <> ' &' E' 1' F 3= K J <'
=@' G>V>G' >33 F@' E =>' *
" G?@ >' ' ' G? >' <' S!'
)E?>' G=3 J' ') ?>! E >3>'
G?S >' J> E>3! F> >' G? ' J>G='
<= =@>3G' [S G'
" f?@ > ? => " G?@ => E> <S '
K>' ' ! <' 3' '=@>' G? >' J> E>3'
" G?@ ' ' >! '&' ? = > K>>F!
G?3> ' ' ! '
Q' ' & >' ') 3 >' >'
) J 3 SG' > 3 SG! < J SE ' 9 '
?@ E' !3 ! G?@' F> G 3' E >' =@EEJ@ G!
Q' G ' > 3 SG' .G>'
" G? = ' @E E') 3 = ' K C'
>GG
" G? ' " G?S >' ' G?S >' <'
=@>' G?S >' J E>3' 0
" G? ' E' Q' ' ' &' >'
" G[E ' &' =3. F' <' 3 >E' > ' E '
J J' ?3 E' ?3> ' G>= ' ? F ' <= F '
" G E 3>' ' G E >3 @ J@ '3K '
" GG ' &' G' @> F' F >' E 3E! E>'
> ' A I' &G= = ! Q' E>' > ' ''
3 ' >G= =?! Q' E>' ' F>3G ' >G= =>!
' ' ' GG' ' ' .E ' =' 3J>' <'
=@>' < = F! >) ' ' 3 G J' ' ' E !
< 3>' ' Q ' 3 = 3>' ' Q ' = ' S F'
" GG ?? ' &' 3J>' < 3 >E' F'
" GG ?3 3>' # & U' = ' GG ?3>' G SJ@= '
G ' E=>@><
" GG ?3>' ' GG ?3>! '% ' '
E>>3!G @ E
" GG 9 ' Q 3 ' G1 ' @ G> <>' J] E' <> >'
>? G= ' ?K3>< ' @E@G> K>>F>3

.)4 3' C '' Q " !

=>E J 3>' K >=' <' .E C
">E J ' U V f ' EE '
<>E J E! ' E3J>' ' >E
">E J =' ' >E G=' [3 '
>E J E?? 5 U & G 7 ' E ' # 7F GG
E E' E
$%(&& (' 2 ('"& && (B.' ' 1 ?
S(&(& $ ' " 9 (D 1" ('
+ & & ' B& (U &(-> '
S & 00 ' ! S & $ ' ('
EE =
"EEEG ' ^ "CEEG I' ; ' 1 ' GE >' GE <'
' 1 ' 4' EJ ' Q @ E <' >' @ GE <'
G>>E' Q') = ' 3' % GE ' 5' GE >'
!>' EE8 %# 6K ' = >' >' K! ;'
>3' B& ">E>G E E =>'
COO - ' H' F3 F 30 7 >' K)>3 J>' *
' ! E3>' F' = ' K) 3 J>' ABSEG ' FE<E =>'
G>E E ' ' ' ' !G=>3 ' =@E >' EGG>G
3>3 J>' Rb FE EG
">E E ' ; ' A < I' F EE >' EE J'
EE ' 1 1 ' =@3 J ' ' EE S ' <5 6 '
=@>' GG G= !?>' <' ' E G <' =@3E J@
">E 3>' ' ' = ' >' = >' EE < ' >= >>F'
= ' >' S >3FEG>E' = ' ?=' G >E = 3'
">E = > =>' " E =>' %#& EE > '
">E = ' 5' ?=' EE =>')'E >' > E'
E SG
">E =E3>'] * >' _# ' >E E= <' >E E=3>GG'
>E =< V' =>3?>GG 3' 3E? F? >3' EE >'
F' J ; >=a>> '4' [[' ? < E3> ' 3E4
K>3' S ' E' ?) ' ' 3G> 9E>K> '
">E =9OO 3> 'U' EE =<O>' F>V G >3'
E3 ' G)>3> J = >G = ' 3J>3' ? = JS G'
E=E=>G
">E = OO = ' ' ' >E = O>E' >V>E' = '
3J>3' ? = J FG' G= =>G' F3 & F>' '
" = O>E' F3 ?>
">E OO O E >' G1 ' == E = O $= ' >V>4'
= !' <' =@>' G >3' >3 ' G)>3> J = >G'
= ' = >' 3J>' ? JF FG' G= =>G'
">E O E >' G1 ' >E K F ' =>3F G = ' 4'
=>3) = !' =>3?>GG '
">E ? ' <> >' F@ G ? ' ' ">E ? >G4'
G ' 6 ' ?>3
">E ?7 >' ' ?S3 >' 3> >E >'
">E ? > =K3 ' ' F@ 3 ? F E ' E G4'
F> G = 3
">E ? E = ' ' " ? > ='
">E ? > =$G ' ; ' ' >E ? '
">E ?K >' G ' F@ G ? ' " ? ' E) G>3'
"?E ?7 3>' # ' U' = ' >E ? =>' @E ' ? 3>'
">E ? G=3 ' ">E ? G=3E >' G ' >E ?K G=>3'
[S ?K
">E ?K= ' 4 ' ' >E ?K=>E' ?S3>E' V>E'
">E ? = 3>' =3 ?>' G 1' F@ G ? ' GS3J> '
>?@
">E ? =E3 ' G1' FFU J' KE $ > =G'
">E ? O >' [1' >E ? = ' 3K >E ' = G J'
3> >E >G
">E > >GG ' ">E ? =3<>>' <E >' F@ G 4'
?
">E ?@K) >' ^U G G?KF >' <' ?S3>'
">E ? ' [' KE ? >' F G ?' 3K >E ' Q

>JK ' < 3E G >' KE ? >' G=FEEF=>' E'
KE ' G=EE> =' F3>FE>3' = ' = K>'
F ?'
">E=> K=>' ^ ' >E ? ' G ' 3K >E '
">E > E >' %#K' >E ? ' K>' '
EE? 3' K>' ' FK= >F=
">E ? K3>' 1 & &' B& ">E 3>' *
" E ? ' G ' F@ G ? ' E ?= 3' >E ? ' 2
4Q E ' G >? >' F 3' F>== ' E ?= 3'
Q ' ' KE ? ' >E ? '
">E ?E >' K')>3 ' GK <S ' F@ G1? '
">E ? O ' G ' g [SK>K' F. 3' F " L' '
">E >E O ' OK?? ' A EE>= 34 ?@K3 '
">E >=K' + ' Q KE>' K > ' [1 ' '
A@ <' <' ' < 3=@ J,' =? I
"KE ' ' K' 3 EE ' EE >' K) 3 J ' '
F3K OO ' Q ')>3 J>' F3 ?>' => F ' Q' >X
E S ' = >' *
: ' ' # ' &
">E ?3>' & EE J' 7E>3 >' G E>3 '
E ' > G ' E <<>3> =' EE ?3>' K ?3#'
3J>' 3' G [K ' > =@>3' JE E' 3' E' '
<>E ?3>JJ K3 ' '] ' = ' G>3)>')
= '
">E ?3 E =>' %1& E 3> = ' G ' G '
">E ?3 ' Q KE>' Q K=>' [< ' >E E?3 = 2
I K 3>' =@>' JE E ' > ' *
">E = > = ' G ' >E =K= ' EE ' = ESJ@' '
">E =K =>' ' EE =K J' SG J,
">E =K3>' # & U' = ' EE =K=>' SG>' R
">E = = =>' %#& E> >3 => ' F G>

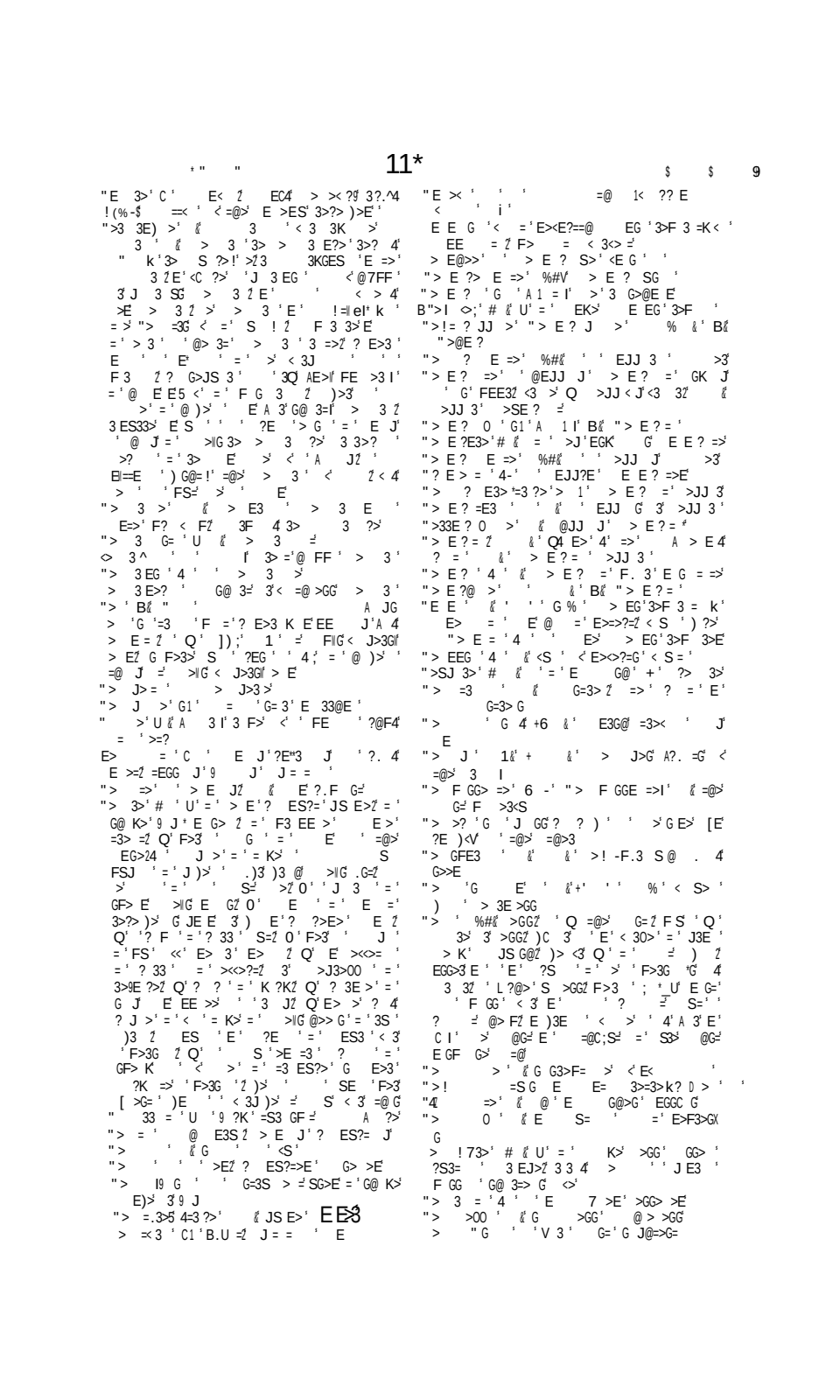
">E = <) ' & >E = =)>' 4
" E = O ?E 4' 1' G E3= ' G J@=' >E =K= '
">E = O E >' [1' >E K= ' 3>)>3 '
">E =>33K > ' 4 ' & ' AF G F I' >E >33K > '
"> =>' G1 ' >F@ = G <' <<K G = ' E' EG'
SG GV K= K' ^ 2
"> < = ? ' ^K ' ' >F@ = ? ' >F = ? '
"> < = G ' G ' EF = G '
"EJ ' %#& E= >3 ' E3>' 3K=@>3 EJJ ' G= ' \
' FE> ' = ' E ' ' ' = =' >' E >3 '
[EG= ' ') ' Q E ' S ' KG ' E ') ' '
=@ G' G' E==>3' < 3' >' =@ ' ' ==>' <'
>' EK3' E ' E >' ' Q ' = ' J ' E =>3'
E' E==>3' ' E>' E E ' =@>' >G=' F'
=@>' E3 E' ' Q ' G > ' G F>' ? '
E =>' E' E=@ J' ? ' >' K >3 = ='
' G ' S?@ =@>' >==>3 < 3>G=>' Q' ' '
E 3>' <K= ') EG=3 ' S' @ E' E==>3' E'
S3' . ' SG >GG' G J ' <K3>' ? >' Q'
F GG K ' >' SG=' EE' =@>' >G=' #>' ? '
F>3' E 3' Q ' 3' 3K @?3' Q' E ' ? G ' ' G '
FSE ' =' G G > ' G =' ? >') 3>' '
Q' E>' K E ' E' ?=' ' = ' E)>' >'
E& 3 ' FK G => ' &3& ' U S E1'
3K >3' ' & =@>' >G=' =@>' < >3'
">J 3 3>' ">J E3 ' ' " J 3K3>' " '
J E3>
"> ' & KFF >' K ' A ' =@>' = F' !& ' ?K C ' '
F I' Q' F ? ' B& " > J3K '
"> ??@ ' ' &)>3 ' G E>=' + %' '
= >I' AJ> = >
" ? = ' ' -!1 ¯ =' K 4'

Q '] R '

S S

" ? =EJ ;']1
' " ? J 4' 6 &' B&' & ^f8]k ' '
E> EE ? ' 4 ' 4')>> E' * @' @E E1'
"> =JJ >'] ' B&' "> = '
"> J3 ' " J3 ! ' F< >J3 = '
"> J< !? ' A]; =I' .3 f>P' ' ">W 4'
37 7
"> >J3 $ ' ' +6 &' F I>J3 =>4=3.>'
* > ? 4 C' > k&@] 5' G E >GG' >'
E ? >GG7' G 3>' ' Q ' = ' >' > 4'
?@ ' G E' J . 7' E 3G' ' = ' 4'
?. >' > ?@ ' J 7' E 3>' 3' ES34'
3>' = ' G EE> ' = ' K>' > ?@ ' 3'
E F' >I'G GF 3 =G
' "> ? ? >S=>' %#' > ?@ ' =@'
> ?@
"> ?E ? ' ' ' " ?@ ' J '
G E' E G ' E@ '
"> ? ' &' > ?@ '
"> ? ? >F=>' ^)' =@' " ?@ '
"> > ? ' 4 ' &' > ?@ '
"> J ' "> J ' &' +6 &' E3 J>'
"> >' &' A I' > =>' A ' ?K') 4'
3 =<= ' <' JJ3 >=
"> G JJ >' 6 &' "> > G7JJ >' >1 ' G 4'
>GG' <
"> =>3 ' U &' 3 E 7' 3 @'
@ > = ' "> S=3 ' U &' 6 ' <S > 4'
< >3
"> S3 ' C ' + &' 3 " S3>' > J E3S>'
AG ' .G@ '=@>' "> E >33 >J 3=='GF>? >G'
<' J =@ EI
"> ' ?>= ' C ' 3 J>3
"> 3 ? ' U &' 3 J>7' !G> 7= ' < ?=
"> 3 ? = ' . ' =@' ' 3 J>
"> 3 ? ' &' A < I' 3 J>4A3 >
"> 3 ' ' >> @ 3>
" GG ' &' GG>G' =3> ? >
"> = ' &' J G ' E> ' FF >4 3 E>2
J 3> ' ' < J J' ' FF >'
"> = ' ' ' @ >E ' G >>=> >E' =@'
< > ' > < S> =7' F 3 >' > =>' @ >E'
3EG
"> > ' &' > 7')>3>' ' Q' ' @? ' >' U'
?S > ' ' ? = ' = ' J)>' < 3' 3EG' S='
<ES' E>>EG

K 5 N ' 4' = <
"> > G JJ >' &' G=SF E = ' K 3E >GG'
"> > G ' 4 ' &' <E G@' G ' @>) ' E@ '
"> >= ' &' 3?@ 3E' F = = ' <' FF >4'
=3>>G
"> ? ' &' F3 ? =
"> ? ' &' 6 &' F3 ? =4=3>>'
"> = ' &' A = I' @ > < 7>3'
"E ? 'A "> J ' &' &' A < I' E ' ?E3 '
O>
"> ?@ ' &' @ E3 > ' E3 K' E>' <'
@ >
"> ? ' 4 ' ' > EE SG' 3 G'
" = ' N' + &' > =>' AG ' > '
?3 = G' <E= E' ' =@>') G' <' >GS) SG'
"> ' &' +6 &' > =
"> GG ' J1 ' A < I' ' E ' J. = >
" > <<>3 ' 4)' 4' F3 ES? J' @ ' '
" > < ? 3>' # &' U' = ' K>' > '
" > < ? ' ' > < ? = ' F3 E ? ' <'
@E >
> < E< >' %#&' ' ' > < S G' 4'
>3
" < S ' 4 ' &' > < S G ' G >>' '
" > >' &' + &' <=>' @ > ' < >'
<> JJ S>' &' G=SF E = '
" > 9 ' ' >E' <' 3 =>3' E< G'
" > ? ' A <' " > @?< I' &' G '
>3' > '
" >= E >' &' 7=>3 7' ?K4'
@ E7' ?S3 7') 3' =' Q ' > 1 >' E G= ?>E'
" ' &' FSE' 3>' G >' F EE >'
" > EG ' 4 ' &' SEE ' 3 ' G '
" ' >) ' A < I' FF >4 3 >'
" > EJ ' ' A < I' [?> =3 '
" > E>' &' +1 &' > E '
" > E ' &' E '
" > E ? ' 4 ' &' > EE G'
" > E G =>' %#&' > E SG '
" > E >G ' ' ' > E SG'
" > E3K ' ' E3 >'
" > E3 = ? ' 7' &' > E3 = ?'
" > J3 = ' ' A < I' " > J3E '
" > ' ' k'
" > F ' G< ' B&' =3 FFE = '
" > >' &') G= E>' < G@ >F4 ' < >? '
GK
" > JJ >' J<' +6 &' ?3 ' =3E>'
" > S= >' &' E ' < J' ' =@>') >G'
" > SOG ' " > OO ' &' G ' FF >'
" 3 ' 1&' >3G' G ' B&' "> 4'
3
" > 3 ' ' > 3 >' < '
" >3 3 ?> ' ' ' 3 G' '
" > 3 G ' 4 ' ' 3 G' < '
" > 3 O ' &' B ' % > < O '
" > 3 3>' = ' (' +1 &' = ' 3> >3'
3>? ?=
" > 3 == ' " > 3 >? ' 4' ' 4
@>3
" 3 ' G = ' > >3 ' 7' ' E>' $ 3 4'
3 > = ' > >3' <' $ 3 > =7' 3f
E> ' G= GG ' G ?>= ' < ' >3G7' >'
> 3 ' E =' ? 3F ' =@>' >3G' <' = >'
E 7' [S = ' E ' >3G@ F7' Q' E '
) G? ' A 3 I' 3 4' = >3'
" > 3 ' 4' G ' >3 ' F< 3=' F 34'
= ? ' *
" > 3E >' 4' 3J>' >3' ' F 3=
" > 3 ' 4 ' &' SG?S 3' G=3 J >E'
> ' K =' G=^b=S' _[S 3>4 S 7' = ?K4f ;='
" ' &' AE < I' 3>' G >' B3 " > '
" > 3 >' ' > 3 >' 3> 3K >'
" > 3 >' %#' ' ' 3 <>' '
" > 3 E ' ' &' B&' " > 3 >'
" > 3 3>' # &' U' = ' ? ' = ' kE' F7=' '
<< E' 3>? =' 3> > >3'
" > 3 =) ' V' < ?S ' <' 3> > >3 J'
" > 3) ' ' ' <' =@>' 3 ' C'
3')>
> 3 = ' ' K' @= >E5' 3> >3 E



S Q ']]] ' Q S

G ' C 74

G=

"> k D C? ' ; f' d G >G=' <']

"> < 3 ' V' + - ' G=' G J =< ? '

"> 3 3> ' # V U' A =K I' B" " > 3 '

">5) >' " ' U. ;' J E

"> G ' = >' . 3A=' f@ F4>' ? >

F3 >'G>?. E>' G>'< 3G='GE? E' ? S3G>

G>EE3>' ' = ' G ' E =3 ' = ' = 7 >' FF 4'

3>??@ 3>' ' Q ' = ' ' =@>' ? =@' =EJ >3>'

B>' G>' = ' 3>)>' =@>' ? =@' = ' ? > 3'

>' = >' = ' = K>' 7 ,' >S? 3 G= ?

G ?3 ' 4 4' ? @ = *= >' ?? G=' 73G'

' G7?3 ' Q ' = ' F 3= K>' <' =@>' 3E' f

G FF>3' = ' 3>? 3 ' =@>' ? F < k ' = '

3>>> 3>' 3' = K>' = >' GK?3 > ='

"> G >' 1 ' J> >=3 ? ' < JS3>' ? G G= J'

<' <. SF 33>JS 3' G E>G

*">! G == G1' G ' E SJ =7 >' . 3E'

"> G >' ' . =@

"> G ' ' 3 ?K>=' J> ' >E3 >'

"> G=3S " >' ' >! 3S '

"> G=3S G= >' ' B" ">G=3 0 . >'

"> G=3S ' B' "> G=3S '

"> G >' ' =@ ' <')>3 ' =@'

"> GS3 >' ' > GS3 >'

"> GS3 = =>' %#' E>3 => ' + ' " '

GS3 = E =>

"> GS3 =E3>' =3 ?>' ' B ' " GS3 =E3>'

=3 ?>

" ' A7 = I' =' E 4 k='

"> = >' ' > = ' <' =@>' E' => '

E?=S

"> = E =>' %#' 3 > = '

"> = G 3 ' G ' A@ = I' E' ='

"> S > ' G ' < E ' GF 3 = ' G . S ' S E>3G=E E J'

=> =?='9SEJ > =' = 3 3>' ' Q ' > '

Q ' ' 3>? =?='' E 3' F>3' ' Q ' = '

F GG ' >IG =@ SJ@=G' ? E>3>' ' 3'

! > ' = ' ? >' = ' >IG' @> E' 3'

=@ SJ@=' 3>3' Q' 3' ' Q' ' S ' ?EG '

= ' @>>E' 3' E' ' =@ J ' = ' F ' 3' J)>'

==> = ' = ' =' F 3 3>' ' Q ' = > 3 '

' @>E3 ' 3>? 3G' ' Q ' ' ' Q ' = '

3 J' 3 ? ' = ' E' =3 33>' E '

= ' K> >' < 3J>=<S ' <' = ' K>' >'

< 3J>=' F 3 ' = ' E' G F>3' ' = ' K)3

' @> 3=' SG? 3>' E ' Q ' = ' < 3J>=' => 3'

' = ' 3> > >3' =' ') > >' '

Q ' ' U 3> > >3' ' =@ =' ' =@ K' <'

=' ? E' ' < ')> 3>' ' Q ' =@ =' F< =G' >'

S' E

"> =>? == J >' U ' G=SF E = ' < G@ >GG'

"> >? ==>) >' ' B ' "> =>? = ' '

"> =>? = ' ' ' E ' >G E>' >IG G <'

S>' <' >IG E' S ' Q ' ' E '

"> = ?S3) ' ' ' G ' ?@ J'

"> >3 ' U ' E J>' 3E E' =@>'

?@

"> = E3 ' ' *N' A = I' 3 ' + ' " > = '

= 3>' =3 ?>

"> = 3 > = ' ' + ' < G> E ' J'

">S= 3>' # ' -' +1 ' > = ' %' > = G? I'

= ' >' => ' ' >' 0 ' E'S ' F3 >GJ ' =

3>7K >I3' F3E G>' > =>' F>3' ' J . '

S' >' ' =@>' =@3E =' B ' + G 3>'

" = ' >' = G>@E E' E]3>' = ?? 3>'

' = ' J)>' >' J)>' =@>' >'

"> = = =>' %#' < G> ' E>?E =<S '

"> = = ' 4 ' ' < G>' <E J >E' ?>@ =>3<> ='

"> = =E3>' =3 ?>' # ' 3' A= ' > =

"E = ' G 4' ?@ ' 3' E3>' ' Q ' # ' *'

"> =EG= ' %#' F='G ' GE ' 7=>3'

">) 3> ' # ' U' = ' '

"> =) 7= ' ' ' E = >E' <E3>G E'

"> =) O E >' ' B ' "> O E >'

"E =3>' "> =3>?@>' %#' @ >' @ G=' G'

"> O 73>' # ' ' =E' > = ' @>'

> =

"> OEJ ' ' S =3< =@' < G>@ 7 E' < ' G=E3 '

"> O J E3>')>=' U' = ' > ' => ' >G ' B'

"> = 3>

X — — ' 3□ & ' ' X —

— —

4

"> G J >3 E =>' %#' <E G> ' E>?> =<S '

"> O>J E3>' O E3 ' Q>3 ' ' J?<] U f>'

">3 E =>' %#' E3> ' G F '

">3) J ' " >3) J E3>' >=?' B ' " '

3) J ' >=?

">3? E 7 =>' G 4' + ' " >3>ES=E'

" 3? =>' ' 0 E3>@ 3=' =3 E>3 ' G@ F'

K>>F>3' Q' E ' G>= ' G K' E3?@ !=' E '

F = ' > ' E3 F>3'

">3? = >JJ E3>' " >3? S= 3>' # 'U' = ' =3 E>'

>E33 ' ' ?E F>3?>' = ' @ JJ > ' ?@ <>3'

&@] !>! ' A? => E' S=' =@>' F3 ?>I'

">3? =>G? ' ' ' % ' < ' >3?@ ='

">3? =EGG ' >3 ' =3 E>G

">3? =>)E > ' + ' " >3? = >'

">3? = >' %' >3? >' ? >3? '

">3? = E = ' %#' >3?@ =' K>'

">3? =E >' ' J3> =' E3>@ = ' @ ' =3 E>3'

" 3? =S ' ' G ' =3 E>G ' F>== '

G EFK>>F>3 ' EE >3'

">3? =EOO ' G f ' =<EA < EE >3'

">3? O ' JF EG ' 3>G' >3?@ E G>'

">3? O SE ' ' G J@=' ? E = ' 3' 3X

= ? >' G < '] 4>G 3' E3>@ G>'

">3?73>' # U' +1 ' = ' =3E ?' EE ' '

JE ' Q' FF S@ ' = ' ?ES3=' FF SG> ' = '

< G@< 3' F3 G>

">3? =E >' E ' G > >' 3K>= >'

">3? = >' ' AE I' B ' " >3?@ >'

">3? = =E3>' U ' = ' =3KE>' EE ' =3 << ?'

">3? =E =>' G E3> =' ' I= J3 GG '

@ >G >' E3>@ =' < =' 3E??@ >' E ' Q'

' >3? =>' = ' F3>=> E' =' = ' @> 3 ' =

= ' S E>3G= E

X — X — — —

">3? = O ' + =8< E>' ? >3?>'

">3? =E O ' =3E<< ' =3EE>' >3?@ E G>'

">3? =E3>' # ' = ' =3 7 E>' =3 << ?' EE 2

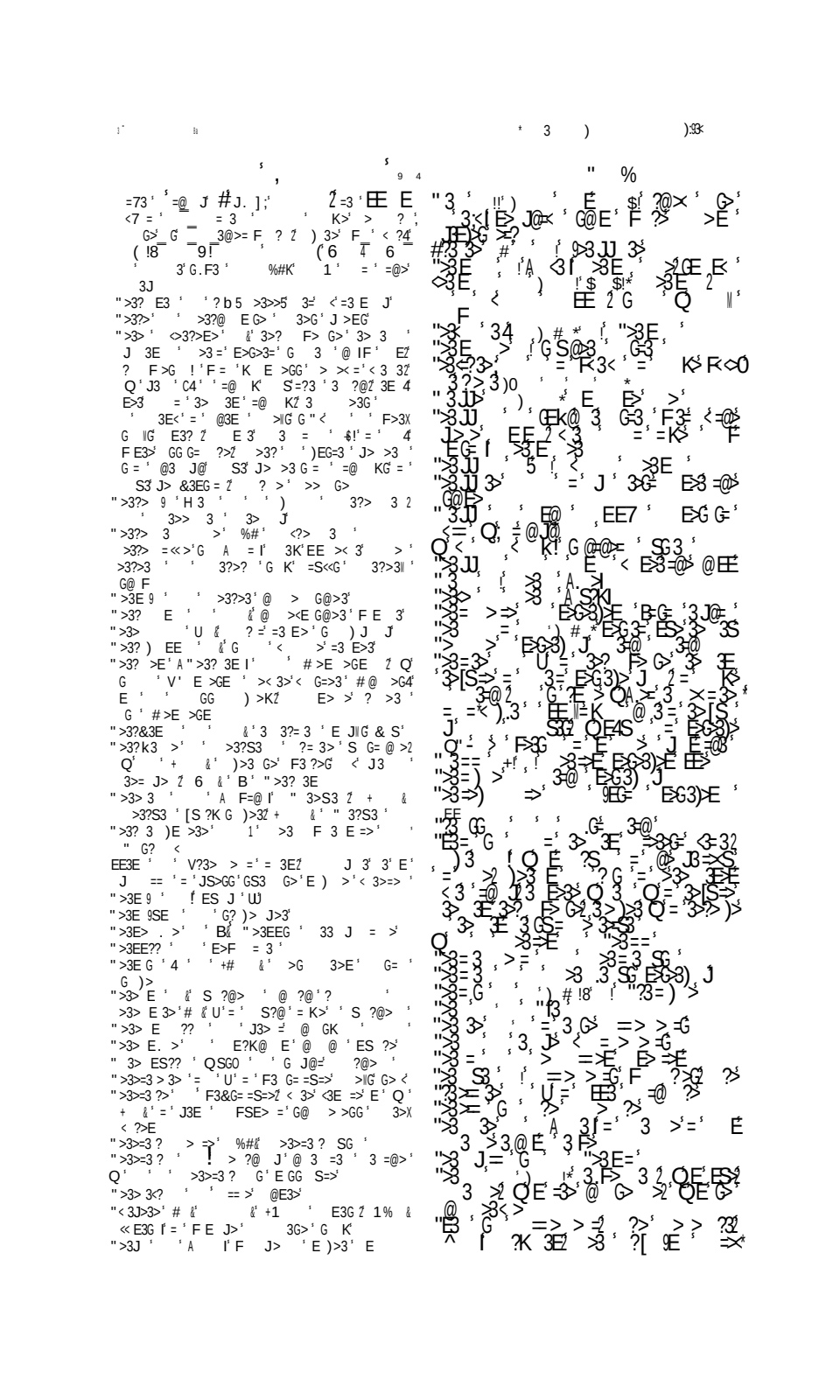
= ' ?@> F> ' @ JJ > ' E =' =@>' F3 ?>'

">3? = ' + ' =3 E>E ' ?@> F> >E'

" S3? = ' 3K>= ' <<3K>= F ?>' 3J '

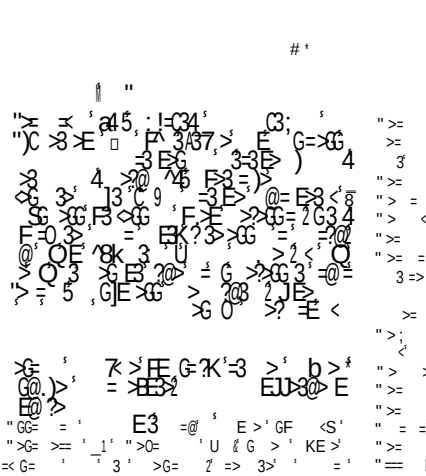
3 =>' <' F3) G ^' G' F3) G ' [S = 2 '

6 ' ?@ F2' < 3' ' E ' EK>?@>GG ' =



>K4 D3d' ' 9 < E' ' CK4
3E'' & ' .SK4k f@' .' '' Q' 3 '
F=> k''' ?@8' Q'U >' S ' ? 3= ' Q= '
. KG' 'G !F >= k' S=' G' '9?== = J'
'' ' GF 3 ' ' Q' =@' FF 3=S = ' G
E)>3'' ' >3 ' @ ' F GG = ' ' $ ' ' '
F GJ ' E' 7 E ' 3 ' 1 # ' V1' = ' @'
3' G@' G E>? J'' G' G=3> J=@' @>F'
> @= I' G E3>3
">3 E >' & 3J' K?K 3E'' J3>7=
E?K > E
">3 E ' ; ' G@ && " 7 M' K?K =*E'' 3 '
G F >=
">3 OO ' G ' A ? < I' @7K ' ? E ' ? E< G@'
. =;? E' @ = J'' F>G? =E3>' E ' Q ' ?.E4'
G@>3'' F>G? ' E>' Q ' ? E < G@>3 '
"E ! ' & FS >' >E' E= >3 =>E2
>3>'' Q' F^ 3 ' ' @ ' G S=>' 5E ?3'
">3 ' 6 & '" I' A<> >I' ?K 3E'
">3 ' " >3 ' ' + & ' B ' " EE '
">3=K3>' # & &' B&' " >3 = 3>'
">3= ' G ' 1 & ' -' " >3 = '
">G ' @ >' =@' ^ =@G F7 '
">G?>3>' # ' -' +1 ' >G? = ' = ' V '
J >' F. 3' S=
">G?@ ' ' >' J >E' =@' @E ? '
">G?@ > = ' & " >G?@ O ' V=S3>'
">G?@ 3>' # & U' B ' " G?@ 3>'
">G?@< ' G1' F 3' G>3) =' J 3 ' F7 3' ?3E 4'
= 3>
">G?@ ?? ' ' &') 3 ' 3>=?@>E' F 3'
">G?@ > =>' E ' G>3 ' 3>=?@>E '
">G?@ > ' Q>== ' ' & F S3' 3>=?@>E'
">G?@ = '' A e I' " G?@ ' G15' G>3 '
=' >V 3 >' F 3>3= '' > >GG'
">G?@< ' 4 ' & F 3' 3>=?@>E' G>3 >'
Q ' G ' F. 3' E.) ' G@ ' <> '
" G?@ ' 4 ' & V>E' J >E'
">G?@ = ' " G?@> '' G1' G[S>'
">G? O ' & ' B&)3>3G = ' ! G)4
)> 3
">G? >' ' =@ =' ? ' >' V>E'
">G? 3 ' G1' >3' G@ @ E' >3'
">G? 3>' & ' ? F ' 3>3' @S= =3'
">G? S= ' ' & V>E' F S3>E' ^ U' < >E'
">G? = ' G ' V=S3>' J J'
">G? =>' & V J' E J' ? <@G J'
">G? O ' & V=S3>' >E > ' G E'
">G? 3>' # & ' ' V' J > ' > E''
>' ? 3=>' = ' G@@< >' =@>' ?<=3EG'' Q'H ? 3<4'
= ' > E ? S3GZ' Q 3G ' # ' = ' V C4_'
G ' SF' =@' =>3 >EE >'
">G? = ' G1' V=S3>' E > '
">G? = > =>' %#& F3 G?! k '
">G? = ' G ' 3 V; E' > ' ? =@'
Q ' 4 ' & V>E' > E>E' ? < G>E'
">G? =S3 ' & V= 3>' >E > '
">G? J 3>' # & S& = 9 >' K> ' E '
3' @E=?@ F =?
">G>@> ' G ' E > ' .=>@4F.4?@' 9@ >'
>G? 3 3>' 1 ' & A = I' = ' >J ?=' ' 3 G4'
> 3 3>
>' ' =@'' 3 SG=3SS ' SG>G' B&'
< 9 8 ' Q ' ' >' 4

= ' ' = '' ' 3 3>' =S== '
G ' >G ' = ' >' ' == >' E>3 J>E'' G 73'
F GG 3' E E ?' >G ' J ' ' = ' = K>' =@>'
3 E' G' =' G
" G>3>'G ')> ' .3 ' ' =@>' @ E' ' @G? '
J 3 G
">G>S=>3 ? ' ' & ' >G> = 3 >'
">G>S=>3 ' & + & ' >G> =>3 '
">G >3<G k ' ' >G >3 G ' ' J34
>= G
">G >3 OV 3>' # & U' = ' >G >3 O>'
" GG ' G1 ' GG'' Q' F= ' GG ' 3>'
' fG'' G >' JJ 3>' J3 E'
@ J@' GG'' Q E ' 3>[S > ' O ' '
GG < 3' =@>' E E'' E 3>' Q ' =I' G ' GG''
SE 3>' G= 3>' ' Q ' = ' ==> E' GG'
G1 ' _F3E = ‖ SE ' @= 3J> ' G@7 =; G= K>'
=' ' J >' <' @ O 3E ' G@ 3>' G= ?K ' 3'
<S E' FS=' ' ' ?@ F 3= >3' ' ' =3 E J'
? ? 3 '' 6 ' H # ' ' & ' G>3) ?>' 3'
? S3G>' =' = >'
">GG JJ>3 ' & ' GG '
">GG JJ >3 ' G1 ' >GG> J>3' GG E3>GG'
">GG = J 3>' 3 3 ' & GG> J>3')?'
">GG JJ ' & >GG> J>3' GG J>' 33 E'
">GG >' & GG ' GG K'
" GG>' C1 ' 3)>G=' ?3 F'
">GG>3 ? ' & ' ' ' % ' 3 G=>3G@ F'
= = >' <' G 3
">GG 3>' ' G=>3' " 3 ' 3'' " >GG>3' G '
>G' 3'' " >f G>3' ' " G=>3' B @ '
" 3' B '' =@>' G >3' E 3E' '
' ' ' %' ' 1 ' 1 ' ' '
6 ' $
">GG>3 ' G ' == >' G=>3' J = > '
"^;GG^ ' G ' " >GG @'
">GG E>1 ' " >GG @' ' ' ' ' E '
">GG = ' G ' " >' G @G@ F'
">GG 3 ' ' " "GG E 3>' ' ' '
' % ' ' ' ^ ' ` F
1 6'
">GG >' ' + & ' B& " GG >'
" *GG = ?? ' G ' EE ' G 3E =' ES J' GF3 J'
" GG ' G ' >GG> J>3 ' >) '' GG J>' > X
GG '' G 39> =' ?> > 3>3'' ? S3G>' =
= >
' ' FA = ' F >>E ' G>= ' 3 SJ@='
">GG 3>' & 1 & ' 3 F>3' B&' " >= = 3>'
">GG 3 ' ' & SG>E' < 3' 3> F 82
">GGS3 ' ' J' @ 3)>G='
"> G' 3>' # & U' = ' G= 3' =@' ' F = G= ?K ' V
">G= = ' ' ' V>E' > E>E ' G= 33>E'
">G= 9 ' ' G= 33>3 ' GF =S ' GF '
GF >
">G= = 3>' =3 ?>' & @ ' =>G ' G= 3G''
= JS 3
" G= ? ' & G O>' F G=>3' 3' F3 J' = ' 9 ='
S '
">G ? 3>' # ' U' = ' G O>' F3 >' 3>3 ' 3'
F G=>3' ? =@' 3' E' = ' F =' F S
">G= ? = ' ', F G=>3>E' F3 >E' 3>3 E'
">G= ? 3>' =3 ?>' & F G=>3>3' >' @'
F3 >G' 3>3 G

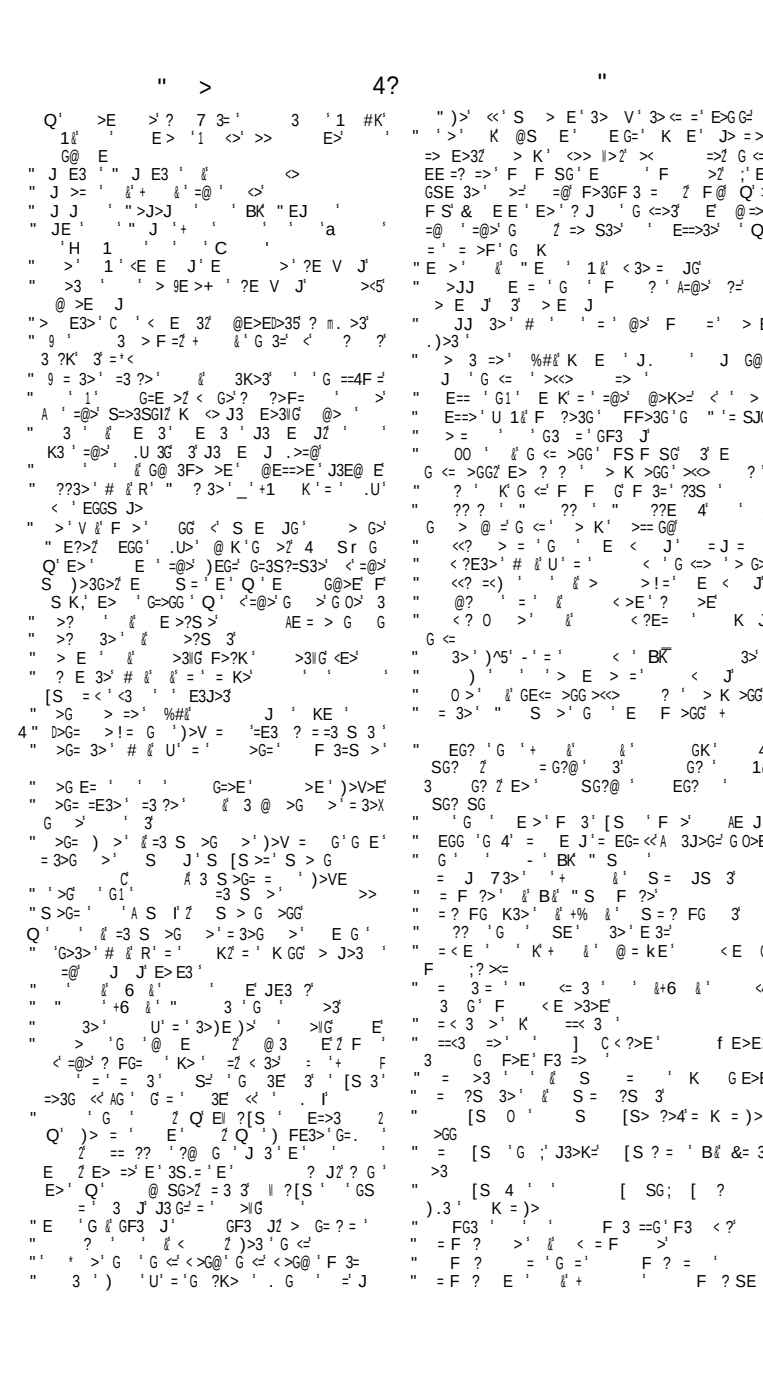


*(3

" S= =>' %#& <9< ? ' F <?>C ' " S= = <' ' =@9<= =>G' = K>G' =>G' " S 3>' B & ' = ' >' 9 >' = ' K>' ' 3 S @ E3 9 =' ? F ' <' " S=>3 ' ' =3 < >G' ' + ' "9 S J ' " S 0 ' S= >' =3 < >' G >GG' " = >3>' ' & ' JE EG @' <= B S= ' ' ! S=>' G V= ' G>? EG7 G . SF' <' G ' @>3 G' G = ' ? == >' C ' 'G > E>3' =@ ' GF 3>' 7 ' ' S >' <' ' >V 3 ?= ! ' <' == >' >E G>' [S> ?>7 F F ' Q ' >3' 3E>3G7)> E>3>' ' Q ' = ' G> ' ' 3>=K 7 = J K3' Q ' = ' ?S=' G " SO ' & E=>' E>= ' =3 < > ' S=f ;' >GG " SOOEJ ' & Q >;' & =G4' G?3 FG' G@3>EG' S= >' E>= G' EGG' <' =3 < >G' " SOO 3>' # & U' +6 ' SOOK3?I' = ' 3 ?>' = ' 3S =>' A< >3G " SSOO = ' 3' G=3> J' <' >)>G' E' " SOO ' ' ' ?>E' @ G@>E E) E>E' " SOO 3>' # & U' = ' ?>' @ G@' ?S=' = ' G ' F >?>G " SOO = ' ; ' & ?S= = ' G ' F ?>G' " SSOO ' & G ' ? ' = ' 3G>' " SOO ' ' ?3S ' G ' = ' E3G>' " ' 4 ' A9 ; ' ' > 7 1 &' ' >' & 7E' 1 & ' >7 ' Q' => F>3 ' ' F> K <>7 [S>G= ' >' =@ G' G' >7 J3 S' F] ?>' G 3> >' ' = 33 ' G>' ') ' < GG>' ' Q' >' ' =S ' 1 #' 1& F<> ?>' S E' >' J >3 ' ' =@>' 3 E' <' =@>3>' E3>' > =@>3' >' 3' =@ > " J3 < ' &' & ' EJ3 F@ ' ' E>GX ?3 F= ' <' =@>' G? >GI " J ' H & ' + & ' J ' A=@>' EE?=3 >' <' =@>' @G? >GI " = F>' & G@ 3= G J@=>E' F>3G ' F>' < F ' & G@ 3= >GG' <' G J@=' F ' " = ' &' + & ' =S ' A ' E GG>?= ' <' =@>' SG? >GI " 3 ' &' " ' G J@=' <' ' JS ' >=? 4' = S=7 >= >3 ' E ' Q' 3' ' Q ' = ' >) > ' A ' JS I' = K>' " 7 F .33>' ' Q ') .3' ' = 3 ' = " 3 > ' & ' 3 " > ' G 3=' <' E>X ? SG' F S " 3K >' &' " 3 ?' E>3 S ' " 3 ' 1&' A & ' E>3G7 3 ?? =7 3' Q ' = ' 3> =>' E>3G' = ' E3 ' =@>' J' . " 3 =>4' %#& E 3 ' b E>3<S ' " 3 ?S 9 ' & 3 ? > => >3 ' => >3' <' E>3G " 3 ' 6 & " 3 I' & 6 & 3 3E ' E3 >E' E ' F S ' " 3 ? ' G ' 3 ? >' F3 E J ' E>3 7' J3 E 3>' Q ' = ' ?3 ' ?3 7' J3 E " >' ' Q ' = ' E?? 3>' =' G ' 3 ? >7 < 3>' 3 ? 4' = ' F>3< 3 ' 3' E ' 3 ? >G ' ; & ' = ' E>3G7 F>3 " >' = 3>' S ' = ' E3K' 3 ? >7 GF ?? =E3>' E ' 3K? ' 3 ? > ' G J>3

" 3 ? U . >' _ & J3> " ' 3 ? > ' F3EE J ' " 3 ? G =>' %#& 3 ? SG ' " 3 ? EG ' ' & 3 ?S SG' E33> S4' " 3 BE3>' E3 ?>' & GF>?= = 3 'GF>?= =3>GG' B& " 3 =E3>' =3 ?> " 3KJJ ' G ' 3 J 7 ' + = ' " 3JE ' E' S ' GF>? >' E ' =@>' +E= ' " 3JE ' G ' GF>? >G' <' 3EJ " 3 J ' G ' & ' K J J GG' 33 3' " 3 J3 ' & ? J3 =S = ' " 3 = ' G ' ?=' <' = K J' E ' " 3 E ' ' & E>3<S ' B& " 3 >' " 3 =>' & . K J' ' S=E = ' J O J' " 3E3>' # & U' = ' E K' =' >@ E') ' JEO>' SF . ' ? => F =>' ' =' = K>' E " 3 ' .U>' & 6 & ' B& % ? ' " 3E= ' ' & ?@E E7) E >E' ? => F =>E' " 3 =E3>' =3 ?>' & JE O>3 ' >@ E>3 7' 33 3 " 3 E?' & 3 E ' => ' =@ SG E' > G>' S >3 " 3 J3E3 ' & 3 J3 ' 3 ' J3 ' AR . ' 6d ' ' ' RR /]_' ' # % 1 " 3 =3 ' & 3 =3>' 3 E =>3' A-b-' U6U] . ' >== ?' " 3 E > 3 ' & 3 E >=>3 ' 3 >=3>' A . ' ' U ' ' R_ ' 1 '' " 3 EF E ' ' & ' 3 F E ' 3 F>E' " 3 ? ' > ' & 6 & ' =E 3 GK ' B& ' 3 G? " 3 >E3>' # & & ' = ' EK>' E E>3<S ' 3X)> SG " 3 < S5 H ' & 1 & ' E E3 SG' " 3 'E >' ' " 3 E ! ' E>GF>3 =>' GE E >3' 3' 3@ < ' AS E>3' G >' E 3 J' E>3I' " 3 ' ' & +1 & ' E E>3<S ' GS3F3 G J' " 3 ' +N& R & ' F =@ ' E33 ' BK ' " 4' EE " 33 ' & 33@' A 3E E@ JS I " 33 3>' # & & ' = ' F>3 E >' > ' =@' 33@ " 33 = ' ' & F>3<S >E ' > >E' =@' 33@7 + ;' 3')>3 @> >E' =@' J3 >' " 33 E>' &' 6 & ' 33@ G' " 33 >' & S33@ >' G >' < 3' GF 3' " 3=E3>' # & U' = ' EE3 ' <' H ' =@' > " 3=> ' ' &' +1 & ' <' 3= >' " 3=>= ;' G ' 3= >' J3)>' 3= >' G@EE>' " ' ' G ' AE = I' 3= > >33 ' " 3= ' ' ' <' 3= >' 3 EE>' <' 3= >' " 3= ' G ' & ' 3= ? =3E ' " G J E= ' " G J ' & ' B& $ G J E ' ! X G J ' * " G = ' & F ?K >E FE3K' " G =3 F ' & ' GE =@3 F@ ' " G =3EF ? ' ' & G @3EF ?' G S' = 'E F ? " GE =3 F ' G ' G =@3 F>' GE = 3 4' F =' @E=>3' <' K E' " G))>ES= KE =>' %# ' G=KEE> ' @E>E ><

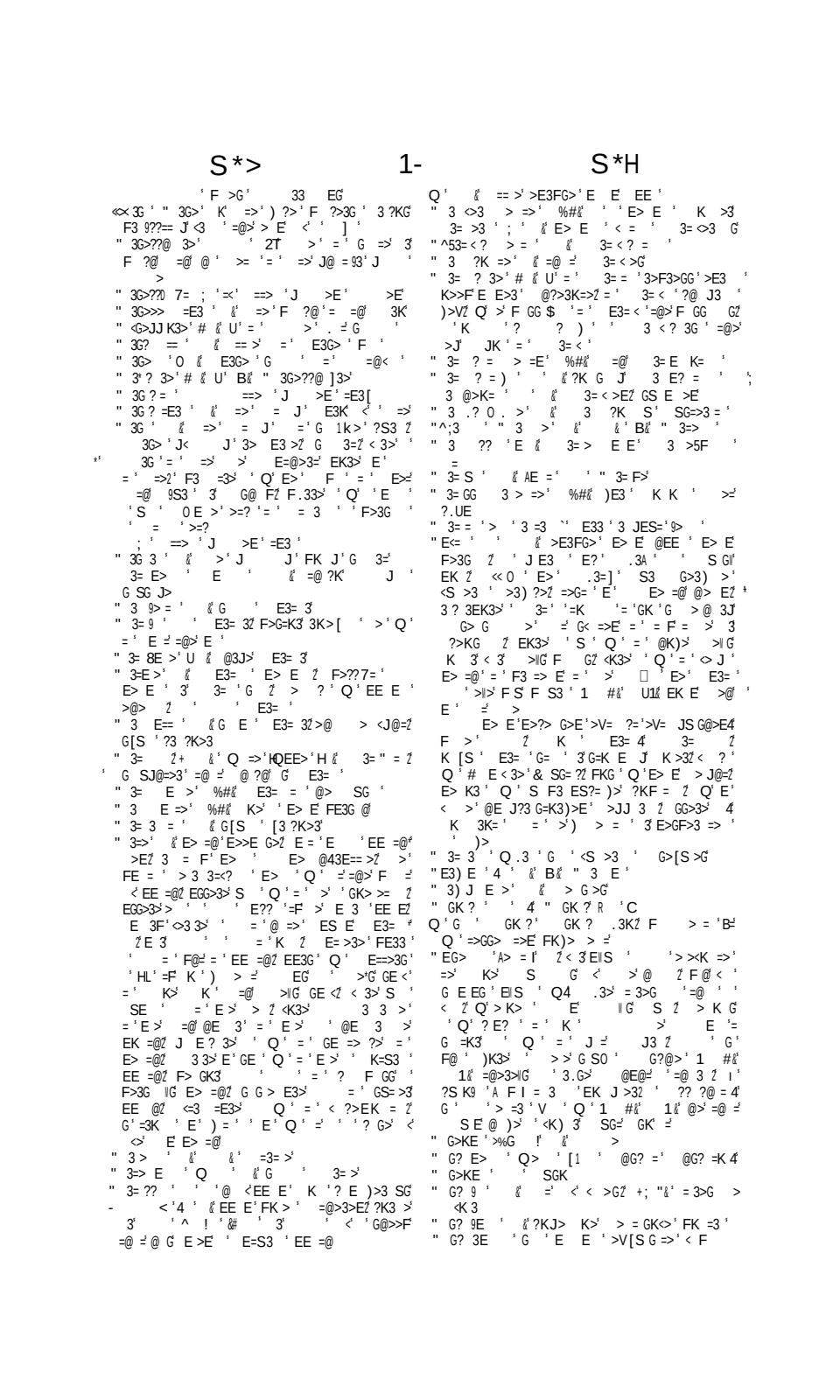
S*>



" =F ?3>') ' U' = ' = F <' ?3> G>'
: > ;,06 ' K ' ,' :5 ,54 ;5:, :
7 ! >
" F ? = ' 4_]' ' >3 G>E'
" F ? =.3>' H=3A?>' U ' < E F >35
<?3 G>3' ' + ' : ? = 3'
" =F ? 0 . >' ' S F ?
" F ?>' ' B '" S F ?>'
F ? ' 3 4
F ?
" =<F 4' ' F > = ' E =F J'
" G ' ; ' ' ' F G >'
9 C A?9E
" G =>' ' = G FSG'
f [E.G ' ' ' S G k = G
A@) V V ' F EG' 3' f>>EC) GG Gf'
" =SE >' C1 ' SE ' J3 ' > 3'
"S))>' ')= J' 3 ') ")>f
= ' ' J3> ' [S = ' E ?>'
Q' ' ' E' 1 ' J3> =' = '
? 3= ' F ?@' F F>3' . ^=' F>k 7>5 '
F> G' . ' ' == ' > ' . '
EES >' ' ' .U=' G ' 3 >@ >E>'
?@ G 3>[3 E=' ^ . = ' G ' > = '>'
F ? ' > = ' ' 3>' ? >E' E' O#'
3E ? . f> ' .U=' F ? ' < = ' ' GG '
1 P3#' 1' ' ' = >' K>G' ' ?K >'
Q' %#' ?@ ' J3> = ')>3 ' >V?>>E J '
EJ ' ? ' >==>3' O ' >= ' 3>3 '
F3>== ' > GG '>V=3> > ' C ; S=< '
' : ' % ' H ') >3 ')>3 ') J '
' E ' Q ' ' <' 3> J@= ' >' Q' ? >'
3 ' G'>' ? F>3 ' ' G ?@' =@ =' @>' @ G'
GK>E' @ G> <' Q')>3 ' E> ' =. '
?
" =EGF =>' ; ' ^5')>3 ' EGF = " > ' 3>?>) J'
' JS>G=G
" > = > > >' %#' > > 3 ' ' '
. > =' ' =@ G E > ='
" > > ' 4 ' ' % - ' 3 E ? ! = ' '
!. ' < >>= J' =' G@ 3=' E 3 = '
" > ' ' $ > =' G= =' G>? E '
F 3= ?>' S > =' > J@=' F>=SG'
> =S ' G 3 ' [S ' ' > ' >' >'
@>3>' ' ' 3 E > =' << 3>' E ' ==>3'
<' > =' > = SG' < 3'
" = > 3>' # ' U' +6 '& ' B' >3=>JJ 3>'
" 3E ? ' [<' 6 & ' G=E3KG = ' J>3 S '
" ? ' J<' ' < 3G' = ' = K>' =@>'
)>
" ? J ' J ' >3' <' J 3 =' SG> >GG'
E KG
" ? >' ' G= ? ' K '
" ? E ' ') ?>' S =>E' S '
" ? 3>' # ' U' = ' G@S=' SF' ' ' ? G=>3'
K>' ' S ' Q 3G ' # ' = ' = K>' =@>')> '
" ? ' G ' G= ?' <>' > G '
" ! ? 0 . >' _K' A?>3> ' <I' J) J' 3'
= K J'=@>')> ' A ?=' <I' K J' 3' >>E '
J ' S
" ?>3E ' ? 4 A S?I' ?@ 3E ' * ' " ;'
S E3E
S(4 " ' < $$ ' 8 ' " + + ' 5(&(8' ', '
S(+ +(' :3 $$(' '"+$!5(+ 8' (7

A 3 I' G > # @ => S ' ? ' G= F '
" ' >' ' G= ?' A< 3' ' =?@I'
" S ' U ' == >' S@' GFE3K ' GF 3K >'
" > >@ ' @' A I' J = G FF>3 ' E '
@
" ?@ G ' ' E ?@ G ' G= ?' <>'
" ? >' ' ' B' " ? >'
" ? ' ? ' > K' ' S < ?@' G '
> ' 3 @ = ' ' < ' ' Q 1 ##' 1' '
G =' =@>' ?E ' =@ =' K>G' =@>' <3 3' N'
" >E?? ' U ' = E ' F3>== ' == >' ' #
"E E>' ' 1 '& ' 3 E E>' S = =>' = '
?>
" E G= ' ? 14' E & >3' <' =@>
G G=> ' <' =@>' S EG'
" E J ' ?1 ' 1 '& ' G G=> ' <' =@>'
EG' % ? ' ' A < J '
" E> < ' J14' A W I' E> F S '
' 1 ' E> F@ ' E F@ SG'
" E> < ' ' ' A = I' E> F@ ' 4'
= > F@ SG
" E3 ' 1' A < I' E3 '
" E3 ' ' ' 6 ' SE3 ' 4'
E3 G
" J3> ' ? ' 3 E 3? '
" 3? ' ' 3?@ ? '
" 3?@ ' ' 3?@ '
" 3?@ ? ' ' ' 3?@ ? '
" 3?@ G= ' J1 I' 3?@ G= ' E) ? =>' <'
' 3?@
" 3 ' A >= I' " SJ 9 ' ? ' >3'
" G=>3 ' Q>3 ' ? ' G=>3 ' ? G=>3'
" 3= ? ' 4 ' ' G= ? ' G= ?'
" ? 3>' # ' ' = ' S= =>' ?3 FF >'
" ?@>3 ' " ?@ ' ' " ? S>' ? '
G= F' @ E >GG' 3
" ' ' ^2E' = J' ' SE' 3'
3 ' > @ E>E ' &3 FF >E?' G=S =>E ' E>X
<>?=)>?' = ' Q 4 ' > @ FE>E' F>3G '
" ? >' ? ' ' " ?@3 '
" E >' ' ? G ' OF >?' =@ ='
' >' ? > >E' 3' F>>=>E'
" E ?? ' ? ' E' ?K>E' 3 E'
" E > =>' %#' ?= ' = ' E ?> '
" E = ? ' ? > J' ? > G G' ? > 3X
J
" E ' J1' ' " >3>=3 ?>'
" E =>' %#' ' ' 3 E ' >3'
" E ' ? ' G 3=' <' F J> ' E)>' 4
" E = ' [1 ' S E = ' 3 E >GG'
" E F ' ' ' S E >' 3 E ' <' =@>'
3 E?' E ' E ' F3 G= S >'
" E ' ? ' # < E J'
" SE 3>' # ' ' =' F>> ' F] 3>' F ?K ' G <='
' ? > ' ? > G>?' Q' E? ' 30S' = '
' F>> ' 3' F> 3 ' 3 > ?' Q' <3 > = ' = '
' < ' 3 EE >' 3' ? ' @> ='
" E = ' ' K' F>> >E ' G < >E ' ? > G>E'
" E = 3>' =3 ?>' ? 1 ' ? > G>3 ' G <=3 '
F > >?
" E =S3 ' ' ? > G J ' F > J?' F ?K J'
" E O >' ' F > J ' FS3J = ' G <= J'
" S E>OO ' A " E< ' < I' J1 ' ? > >GG'
> = ?

S*> 1- S*H



Q " G?<=3E ' B 35 I' CF 3 "4 #' 7) =' ==GG> ' 4
" G? 3 E =' ' J A ' % GK43
" =G? => 5' 3 G? =' G >>=' = '
" >G?]=' *' E7FF >' J3 7 GK'
" G?@E ' ' EG[S>' " @E > ' => F >'
e 7? >JJ]3>' # =' ' ' '= ' 6 E ' = G=>3') S =' E G=
5?@>3< ! " G?>3: ! C ' + &'
9EJ>7 3>' ' Q ' = ' < ' E ' . ' = ' '
F GG ' < 3' =@ J7 G F>3' >) 3G=' ' Q'
E ' G ' = ' K . ' @ ' = ' 3>)> J>' F'
<<3E =' = ' K>' >IG G> <' 3>GF>?=>E'
" GF@>== ' U G ' 7 GK>='
" G?@>= 3>' # ' &' = ' G@. =' K ' =@' '
SGK>=']UU
" G?@>==7= ' &' J G@ =' E K>=' @ ='
" G?@> = ' &' G =5 K >E' ' ' GK>='
U]UU
" G?@>==>3 ' @ @>3' . E ' <' G@E3F '
G@ =>3G4')E > ' S<' SGK>=' G@ ='
" G?@> >3> ' G V + '&' & GK> >3' @ 3F4
G@ =>3
" G?@>= N&' G] ' < '
" G? >== ' &' SGK> ' G ' '
" G?@>= E >' 2 ' 3JJ>' SGK>=' S@E> 3 SGG'
" G?@ > ' C111 ' K >3' >' < >G'
" G?@ ?< ' G ' A S3 I' K J' <' < >G'
" G? ' 'Q] >' G ' G =>E' 3' F ?K >E'
=
" G? ' " G?@ ' &' G ' < '
" G? ' ' &' %] ' < ?? E ' B&' OG '
" G? >' + &' ' &' JSK=7 +N &' J3>] '
E3 K>3 ' = FF >3
" G? ' ' &' + &' < GK>E' AG FI'
" G? ' &'+6 &' " SG? I' GG7 A SG? >I'
" G? E?? ' " G? >' &' 3J>' < ' @ 3 >='
" 5G? ?> ' Q ' G G ' < '
" GG ' &')> > ' 3 = '
" GG ?? ' &' @]G= ' K E' 3' J3 ']3E'
3' E>>E
" GG>' 1' G=K3 J'F G=' K33 >3'7 E 3' >'
' = ' J .' = K>' G J ' <' G 3= J7 E 3' >'
Q' E' S ' << 3>' = ' G 3= ' 3' G>=' '
< =' ' SG >GG7 <S3K3>' 3 K3' >' Q ' = '
= K>' =@>' G 3=' <' ' F>3G ' = ' ' ? F =>'
< 3>G= ' >' >< 3>@ E' =@' @ 7 GG>3 '
' GS =>' = ' >' '=@>' F =' <' G 3 J7
F J 3' >' Q' E ' = ' G 3=' <3 ' G>=' S=' =@'
>J ' ' GF>>?@' 3' >GG ' =@7 A> >3>' '
= ' @E E' ' 3 E > ' 3>G=3 '
" EGG ' ; ' &')>E' F> >E ' G= 33>E'
"4 GG <! ' &' B&' " GG '
" G ??@ ' &' SG ? ' 3 G=]? >'
" G= ?? ?? ' &' 3 E ' < =' =>E' < ?>'
" G= ?E = ' &' G F' ' =@>' < ?> ' V' '
=@>' > 3
" 'KG= ?? = ' ' J =3' G F' ' =@ ' < ?>'
" G ?? ' " SG= ?? OO ' &' G ' <] ?> '
) G J>
" G= ?? ' &' <] ?>') G J>'
" G ?? >' ' &' G F' ' =@>' <] >>' ? < '
" G= ?? S ' G ' GF ?>' ? K>'
" = 9 ' &' A J3 I' G 3=' <')]38'=)] > ' :]F\<=

" G=K3E ' < G= 3E7 < 3' 3>= 3' ' '
G ' = ' =] G>' 33 >' G= J'
" G= 3> ' >4F3>GG>3'
" 'G= ' &' SG=' E ' >7] ' .3=' '
" G= G ' ' = G= J' <' SG=' G &>=' G' < G='
" G=3 ' ' ?=' ' G@ J' G@ ' E GF
" F 3 E>' FF> 3 ?>' G> ?>7 G@ ' <'
]3>G' G@ E ' J GG > G>7 F ==>3 '
G F >7 E F =>7 G=>3' 3>) 7 E3>GG '
< ? J' =S3 ' F7 Q' E' J3 ' G F >' <'
@ =7 Q' E' F ' F ==>3 ' <' ? =@'
" G=3 >' &' =@ ' ? ' >' G@ >E'
" G=3 > = ' &' G@ J' G@ ' E> '
G=3 K !9 ? ' Q' E' ? S 3>' =@ =@>'
FF> 3 ?>' <' ?' = J'
" G=3 =>' &' G@ J' >) ? J' E ? = J'
" G=3 O G1' G@ 'E> G=3 = '>) E> ?>'
" G=3 3> =?AO' U' = ' G@ ' E> G=3 => >) ?>'
= ?@7 # &' U' = ' <> J ' F3>= E' F:;> 3'
G > 7 ' ' ? G' ?) ' ? >' G 3 ' ='
G' =' G ' E' G' =' G > G7 >J ' G 3 ' E'
' ? G?>3 ' @>' F3> ?EG' @>' E >G =
K ' >7 > ') ' G 3 ' ' E = ' G@>' G'
F = J' =' S ' F J' ' S=7 ' '
) G ' = ' G@>) ' >IG = >=@' FF G>' G= X
=> 7 4 ' ' ? ' F>' >3 ' = ' F G>'
SF S' = ' K>' A >I' > >)>' @ =' G =
H =3S>7 Q' ' 3= ' G ' 3 ' = ' G@ '
G=') E> 7 G=3 3G ' E> >' ?> = '
J ' ' E >' G>' =J = 9 ' = ' G >3'
=@ J' = '=@>' FS3F G>' = ' J)>' F 3= > ='
G >37 ' G=3 3G ' ?@ K3 ' ? ' ?k '
= ' K' J3 ' 3' E GF > G>E' =@' >'
" G 3 ' ' 'G@ 'E> 7403 =>E = J@='
" G=3 =) ' ' &' E> . G=; =)>'
" G<3 = 3>' =3 ?>' &' >V@ =>3 ' >VF >3' *
" G=3 O >7 ' G@ ' G@ J' E GF '
" G=3S' &' G >3' F3 E J 7 Q' E ' G? > V '
F3 E J ' <' > 3 J'
" G 3 ' ' ' G@ ' E> G=3 =>E'
"* =3 G ' " G3S G ' ' &' G=3 G '
F3 J G' > E3 SG' >V?>GG)>' E>< 3 >E'
" G G =>' %#&' G=3 SG 'G=3 J>'
" G=3S G 7 + &' Q =>5 Q E>' '
G < SG >GG
" ' &' E' E 3=' F =' =S3<'
"*5= ?? ' G ' @EE ' E'
"' *=) ' &' &' B&' " =) '
"' =) 3>)' # &' &' = ' >J>' > F ' ??> ='
< 3' N
N=) = ' ' &' ?? S =>E' < 3' >VF >E'
"I4=) ' &' =)>' ? SG>' ? > > ='
") ' ' &' =) ' FS G)>') J'
") >' G ' G=3 J' 9)>' 3> G '
" = ' &')> > =' = 7 Q' >3 '
) ' 3>> F3 ? = J' 2 Q' G?> E>= >'
R '1 ' SF' G=3 K>7 Q' E G?> E S '
E ' G=3 K>7 E @3 ' R &' E 3 '
= ' 7 Q' F3>? F = ' [S ?K')> >F 2
GF 3 = > ' G> < = 7 3>=3 J3 E '
?K 3E' 7 Q' F3 J3>GG) ' < 3 3E'
E ' 7 E 3>' = ' F< ' 3' G>=' ' = C 7
G O ' Q ' E >GG7 ' < 3>' Q' 4'
G 7= ;' S' E =' = K>' V>3 >' > SJ@8

" JG@ ' ' §3' " J'A<. 3 JI
UN%'+ - ' ''
"SJ:§ 3>' ;5']'+ &'B%' " J 3>'
"SJ <3>') ' -' +1# U% Q G? I' = ' U. '
§> ' 3 3
"SJ == ' ' J' > J'3. 3' . '
"SJ <=3= ' %'+1 &'G 3=' <'9>GG '
"SJ@>== ' ' I' <'=@c' > '
" J3; 73>'# 'U' B%' " J 3>'
BESJ 3>'# 'U' + &'B%' "SJJ@ 3>'
" J 59 ' ' >3Z A/6I5 I' f. JS 'G. '
>
" J § ' ' % <' ¯ Z E 'Q § ' '
>
" JS>3>'# % R' %' 1 ' = G'1 %'
!=I'=' K'G[S>>O>'F3>GG E3 Z Q'
') ?? 5C=' K' '?
"SJ = 3>' H=3?>5 % K>3 ' >' =@ =
KG
" J E = I "SJ " ' '@ J' E F'
J
" J 73>'# % U' = ' > F' @ >' '
J3E
" >' 1%' B' ". >'
" ' 1'+J "'' S>Z G FF>3'
" ??@ ' 1'+ &'9b ?K4E '
" ??@ § ' 1'< J@= <'?3. GZ+; &'?@K=4
=>3 J
" ?? ' ' E' S>'
" JJ >' =G S 3 >GG' <' ' E >'
"S >3>' ' >=> 3' S >' E3)>3'
"S == ' ' % S = '
"S > E ' %'-' " E E '
"S == ' 0.== ' # % < J' FB >' == >'
3 S>Z < S B = J
" ?' ' -' ">? ' i
" ?' ?3 'A <' 3 EI' =
"S > 3>' % <' ' . ' . @'
"S 3 3>')B 'U' B%' " 3>'
"S 3 ' ' -' " @3 '
"S S> ' ' -' " '
"S ' ' B%' " '
< ' ; ' □ ' <' ' S '
"S ' ' + &' S >='
" >' ' 1' +J '&' 3 >Z G= 3E'Z E '
G= >' F>3G Z < 3' E '3 S ' < 3' S 'E'
>E ? ' = ' >VF>?=' V SG ' =' < 3' F@'
=
"S >B ? ' ' B%' >=>3 E3 '
"S S ' ' J3 =' S >' E ^ =>' '
"S G ' ;/' 1 ' @ >' E' >'
"S G ' ' % V>E' =@' @E > Z E>[S '
S G ' @ E3 >'A@ > ' E' =>3I'
" = ' ' = ?=I' < >' F> = '
"S 3>'# % ' = ' < >' S ?=' E3>>'
S = ' ; ' % < >E' >3?>E'
"S = < 3 >' % S = < 3 ' B%' " <E ‖ >'
" [S ' ')> J 4')>3 EG '
"S G 3>' % . E' <' ' SG=3>G'
" F ? > = ' +6 % " F ? > = I'
' S = F ? =

"S =<F 7 =>' +6 % " F ? =>I' % '
= F J' ?3> G J' *
"S F > 3>' +6 % " F ? 3>I ;m=2 ' ' = '
S = F ' ?3> G>
"S F ? = E =>' =< ª E < E ')>3 '
S?@')>3 ' <=> ' =@ F ? = '
"S F ?K= ' +6 % " F ? = I' ; ' %
S = F >E' ?3> G>E
"S F ? = 3>' +6 % " F ? =E3>I' =3 ?>'
% S = F >3' S?3> G>3'
"S F ? 0 >' +6 ' " = F ? 0 E >I' %
S = F ? =
"S = F' ?>' 6 % " = F ?>I' % & = F <>E'
ES < E
"S F ? Z & =>' 4 E>' ' S = X
F ? =
"S = F ? ' % F ?" ' ?3> G>'
"S F ' ' %'+ N &' S = F >Z Q'
& ' S = F >'
" =SE >' (% B%' " = =SE >'
" 33 ' H ' S Z Q' S =>' "K'
J' < ')>3 '=@ 'F>3G Z < 3 >' S '
' = ' F>>F' S=' E' ' F ' @ E>' E'
G>>K
" E " >' % B%' " E " >'
"S >3 > = ' ' BK' S >3 0 E >'
"S >3 3>'# % U' 3> 3E' B% % S >3E3>'
"S >3 0 E >' % 3> E3E' B% (=S >3 '
0 >
"S J>3>'# % R' % = ' K' E3 ' BK'
"SJ >3
"S ? F "> ' % S § ? F ' <' ' ? 3F 3 = '
"SS ? F G ' ' ES>' == ?@ > =' = '
S ? F ' =>3>G=
"S ? F ' ' S ? F = Z = ? ? Z
"S >=F ' ' 3 SJ@Z ? = ' <3E>' = '
" S ?> =>' % SS ?> ='
"S < >> => > =>' #% S < ?> = '
"S ? 0 Z Q > 0 ' SS ?> ?>
^ =
"S < > ' ' V' < >> =' >3 ' E@ '
= <S
"SF 3>'# % - ' 1 ' <G? I' = ' F3) E>'
=@ 3' G=E3>G' = ' < 3= < Z Q 3G ' # % = '
E3 ' >'G' GE < ' F3) E>' < 3' >'G' G> <'
"S = ' ' % G=E3>E' F3) E>E' < 3= < >E'
"S 0 E >' ' S == S Z E ' E ' ?? '
'& ' F3) G G' 0. ' E ' JS]33 ' 4
S = Z F ']U GE E3>3G'G' 3> E'
E ' < E
"S ' ' 1 ' & ' B%' %>J ' % >'
"S = ' ' ' A13 ' " J > >I' K>E'
E3 >E' =@ ' > '> ? =>E' >V=> S =>E2
Q' E' G> ' G G> >G
"S @G? ' A = ' %>J S?? I' % G '
J <=
"S)E =>' %' B ' ")E =>'
"SE)>3>' R' :7% +1 ' EGG Z ; '
GG I' = ')>' J)>' F = ' = Z = ' >V? =>'
ES?>' > = ?>' G= J =>' F>3G @E ' J' 2
Q' J ' <E = ' = ' .)>' =@>' F GG ' = E> 2

+ =>' =>' = ' +' = ' =S Z ' < '
1 ' SA1' S' 3 k ' &S >Z '

>=' =' E=' =S Z C <E3' F [>G ' J E
< - $] U' =4;') >

4 *5) => = = = [F>G= > = F3 F. f [G= ? 3F 5 = F> =@> Q C 5 SE)>3G # =)> G= 3 => F3 ?>>E? = E? ;*)>3G E 3> = > = GF K? 3 = 3 ! J E> >G U > = ?K = =@> F ?> @>@?> ? > [3 A 3 ?K4 E EG=3 =@> = ?K 3 ?? E 3E 3 J ? = AG@>I ? = + " ? = <? &@ 3 J > a =@ ?K (@3 < E3 ? ? 3 E3 ?3E k 3 J G 3 S3 3> # = S E? F 3= = E F G= F SF E 3? Q G ?? = K> G= > =@ S 3= 3 S3 = [? G= > K>>F E@ J> S S3 = 4 >E F = G= FF>E SF 3 3> G ? 3 ?K >3 3 R0 1 > E K>G? 3 3> K4 >3 S3? E 3E 0 @ F >GG S3> G > = S3 G1 AC I G > F3> S L 3 > S3>== G == > # = 3 3 > F ?K > S3 = ? ; 4 + 3 = > 3 = G + 3 ?E VN@> F <G= >G 3 ?? G " S3 ?? S S ?? S G & > 3 ? G F 3 F> 3 ;@<J@ S3 S3> G AR; > I 3 S3 3 J B " 3 / S3> 1A " S3 3 1 I ? E 3 E I ? = =@> ? = G =@> 3 F 3=G? G F3 == > 3 ?K ? 5 G ?? G= > =@ = F= 3? Q E GF 3 = F 3= = ? 3 E> ? G =@> A =G E>I G <=@> ESG>? G ?3> 3 =@> ? SG=>3? G= 3> H Q = > >V= E 3 > J@ 3G, E 3> +N = = GF> K = F G= A= > @ E >G = G=> I? C3> F E = G= E ?@ S < ?@ J F33 G A ? I ? GG E F3 ? G G= > G ?? G= > 3 ? E 3= = F 3= = ? E> ? G =@> A =G E>I G <=@> ESG>? G ?3> 3 =@> ? SG=>3? G= 3> H Q = > >V= E 3 > J@ 3G, E 3> +N = = GF> K = F G= A= > @ E >G = G=> I? C3> F E = G= E ?@ S < ?@ J F33 G A ? I ? GG E F3 ? G G= > =3 ? E 3 ? G F F> J F F> J? =2 =E3?>3> ; ; = F @= K GS > G ?? K G 3= <E3 S3 < 3 =@> ?K SG ? G= G 3K>3 G ?> G ?? G 3K G ? = V[S G =>F E@ J> S S3 = 4 >E F = G= FF>E SF 3 3> G ? 3 ?K >3 3 R0 1 > E K>G? 3 3> K4 >3 S3? E 3E 0 @ F >GG S3> G > = S3 G1 AC I G > F3> S L 3 > S3>== G == > # = 3 3 > F ?K > S3 = ? ; 4 + 3 = > 3 = G + 3 ?E VN@> F <G= >G 3 ?? G " S3 ?? S S ?? S G & > 3 ? G F 3 F> 3 ;@<J@ S3 S3> G AR; > I 3 S3 3 J B " 3 / S3> 1A " S3 3 1 I ? E 3 E I ? = =@> ? = G =@> 3 F 3=G? G F3 == > 3 ?K ? 5 G ?? G= > =@ = F= 3? Q E GF 3 = F 3= = ? 3 E> ? G =@> A =G E>I G <=@> ESG>? G ?3> 3 =@> ? SG=>3? G= 3> H Q = > >V= E 3 > J@ 3G, E 3> +N = = GF> K = F G= A= > @ E >G = G=> I? C3> F E = G= E ?@ S < ?@ J F33 G A ? I ? GG E F3 ? G G= > =3 ? E 3 ? G F F> J F F> J? =2 =E3?>3> ; ; = F @= K GS > G ?? K G 3= <E3 S3 < 3 =@> ?K SG ? G= G 3K>3 G ?> G ?? G 3K G ? = V[S G =>F E@ J> S

J O J SF) ? ? = G 3> G=<S =@ J G 3 & B " SG>3 SG = ? 3 GG K 3 < ?> J 3 ? SG? = " SG? = & GK E G ? => SG?@ == G +% & G >= GS = SGK F 3 G? " G> G GG SGK G?@ G & GG) >3>E =@ GG SG? AG@>I ? = + " ? SG? = & = > ? = SG> 3? @G>S 3 3 <= SG? = 3 & SG? >G SG? 3 = I 3 @G> 3 F 3= <=@> .E SG? >JJ 3 = & 3= ?S = S SG? >JJ 3> # = 3= ?S => SG? = " SG? >== G G > SG? G G SG? > G? G ? # ?! < G4 ? >G G> => < E < SG S G = [S 3 =G>JJ= 3> # + %(E S =]) = 3 <=@> SG>G N 0 SG >3 F <=@> 3G> G> G SG>S ? ? O 3 ? =@> 3 = G@ SG S ? Q >GG E)<S @ G>S < >V E3 @ 3G>*G G> SE AE J 4G SOO >I SG>== == > f> SG 96 G G = 3 EG> G ? SG ?? 3 J E G? 3E? Q E J = E G? 3E = SG ? ? >3 J? Q H F3 < G>?S 3 SG ?? Q) ? >) ? SG ?? >E =E3> E C ; ; SG ? FS G@>3? >5 J O =>)> E = 3> E SG ? G> >3? 3 [S 3 E Q G ? K? G=3S; = E ? G ? G=>3? >G>JS 3> E> Q = V>& > F>3<E3 G ?? G >==>3> Q = F SG ? SG ? > ? FSG ? 0 G ? > => % ## G ? ? 3> U = G J F F>3< 3 S ? O > = G>= G J = SG ? 3> = G> J F 3 ? E3 S3 < 3 =@> ?K SG ? G= G 3K>3 G ?> G ?? G 3K G ? = V[S G =>F E@ J> S

3 3SE>? < GE S ? < 3> E ? H ? F@? FkG> G <C @ < ? J> G

" C ^e ' : "' ;5]' < 3'] <. I
"SGE >4' 3 .<< ' ' E' " ' GE3 <' <= > '
= ? S3 ℓ' @ ' FE G' K>.' @ ' < > G'
. KG' J3 A ℓ 7 F' ' &@>' 1 ?>'
"SG >3 ' ' ' ' 3EG> >> ≠ FE@-^;'
J
"SG 3 F9;>m ' T - 1 ' G=. F E' <E) ' JJ<=FE'
"==GG >' ' ' &' SG> =>' ' '
1
" >G ' "SGG <$ ' f ' > '
"SG= ??@ 'A.>=' " f 7??@D!' F ' SG=E?=>'
" G= ??@ ' V &' =>; .GEE' @ K>'
"SG=E ' &' A &' B3 ! E '
" => ! ' ; ' E ' ' ' > G> ' E >>' ?E 3'
" G ' ' B&' " G? '
" G 7 ! ' " GGk 7= 5 4 ;' E "9<' ' " G4'
k ' " @@ >= E
"S= ' &'?@ SJ>' >=S@ J>5' =>3 7=9 ' 4'
= S' 3 ' G>=ℓ' Q' E' >G ' S =' <'
? E=@>Gℓ' Q' E4 ?) m G>=' <' @ 3G>Gℓ' Q' '
G><' ?E ?@' E' G Vℓ' E' ' F ?K' <'
@E@ EGℓ' Q' ' Q ' =@) ! '
"S= >' ' E= ' K3 ' ?@ G= =
" @ @= ' R &' Q; ">' Q @E>' _ &' S= 4'
= ' ?@ J>
"S= .@=>' %#&' ? G= = ' < ?K '
" = E = ' ' 3 S= ' ?@ J>') ? GG 4'
SE>
"S E>' 1 ' E3)>3G'
" =>' &' ?@ J J' < ?K > ' ? = =
"S= V ' G1 ' ?@ J>' S = ')=?=GG = E>'
"S= 3>' # &' U' = ' ?@ J>' =>3 ' G@ <= ') 3 ℓ'
3> ^ ' ?@ J>' >IG' 3 E E> ?>ℓ 3E3G '
= ' =>3' >IG ? S3G>ℓ O 3G '# N ' = '?@ J>'
>IG' G@ 3=' ?@> G>' ?U. >G'
"S = =>' %#&' 3 ' ?@ J> @ '
" = = ' 4 ' &' ?@ J>E' =>3>E' G@ < >E'
" = = 3>' ;'=3<?>' @>' G@>' =@ =' ?@ J>G'
"S= G E >' &' S= = ' ?@ @J>' =>3 '
"S=>3 >' " S= >' ' S= >' >@ J> ≠
>
"S=>) => ' %#&' ?@ @<> ' ?E ≠
G= =
"S=>OO ' &' EE >GG' B&' " = OO ' '
" = > = ' &' = = ' 3 EJ > =
" = 3>' # &' # &' S&' = ' @= =>' ?S3= '
"S = ' ; ' &' = =>E' ? 3 >E'
"S = 3>' =3 ?>' &' S= = 3'
" = 0 E >' &' S= = ' ?S== J' <<' > 34'
= J' 3>=3> ?@ > =
"S ' 4 ' &' S= =>E' ?S=' G@ 3=
"S ' 4 ' &' &' E@ ' ' 3' '
S=>
"S JS ' &' E >GG' @=> >GG' G > ?>'
" = ' ' &' ES ' S=>' GF>>?@ >GG'
ℓ') &' S=>' ES ' F>3G '
" =3 ' &' @ 3G@' ? @ => ?>'
"S S =>' % &' S= ' 3>? F3 ? '
"S=S =>' &' > ' > E>3' @>' 3' G@>'
)= ' > EG' E > ' ' =>3>G='
E S 3>' # ' ' =' > E' E > ' ' =>3>G='
"S=S 3 ' : ' &' @J' G@>' @ ' 33 G'
' =>3>G='
' 3=> F3 S =

" 1 = 'ℓ" ' + &' 7&' " E J >' ℓ
" E= ' ' &' =S ' 3>3 F3 ? '
5 ' . ' E< <=G> ' ' =>3>G=
' &'+' ' ' % ' =?= E> ' G=3>>='
E' ?

(

1V ' > ' ? G =' =@>' = > <=@' ==>3' <'
=@>' = ' F@ >=I ' &' E' ' 3>;'
) ' !G' <' ' E >3'
' &' 'AE>FS= ' '3 ?>3 ' ' E I'
GG 3>' # &' &' B&' GGJ3>'
GG 3G ' # &' B&' GG 3G '
GG ' &' A = I' B ' GG ℓ' F' G4
?@ >3 G' ?@ E
7??@>3 ' &' = S3 >' 3' ?@ E!G
3 = >ℓ' E=@>3' <' FE 3 ']>3>'
??@>3K3>' # ' &' = ' GCf E =@>' 3 "= >' 3'
=@>' K>== >' E3S
??@>3 ' G ' K>== >' E3@ >3 ' F3>== '
?@ E
??@ 3E >' G ' 3J>' K>== >' E3 ' = 3 '
3 >
?3 =>' &' R ' 7?3 =>'
E 3' ' @E 3' F =' FF G =>' =@>' OE =@'
<o>' c KH' E>>E0' B&' @ =>'
K<= ' &' [S E' E > ' F@ @ '
9>E>' &' R &' K E' 7 @>3' F@'
> ' 4 ' ' > J J' = ' ' E 3<'
3 ' HL = ' == 'G ' == >'E 3<'
A G ')>3 ' == >' E 3<' G@) F'
< ' &' 3 J>' < >3' =>3' G?E =>E'
=>3
K ' G ' KE> ' @ K ' R ' ' -'
' ' / 1' ' 1 ' '' '
' ? 3!
K5 ' G &' @ <ℓ' ' Q ' ' @SG@≠
' E ' A@@G@' ' 7 Iℓ' < 3' '
= ' @ ' = ' G >F ' ' G >F'
7 ' 4 ' &' &' E 3<' G@3 Fℓ' E ' Q '
E 3<' FFI>4=3 >ℓ' J ' K ' @ = '
@> ' E J3<' @>
K = ' G ' + &' B&' 7 O '
FE ;' &' R &' F@' <' =@>') > G'
F ' &' B&') >
EFF ;' &' =E<=ℓ' F@<<ℓ' GG> ℓ' 3 K =' +6 [' '
- $ ' G>
F> ' G ' 6 &' K? =>' E <'G' >'
F > >' AE! 3 I ' H &' F > @' A+3> ?@'
J E' ? ' 3=@' UD G ' U/' G E I'
F >E ? ' 5 ' ' F > !G ' <' F.4
' > k
F >E E>' &' E' &' <' FE > G!G
1' < ' 3' E G= ℓ' FE > !G' E>G&E E =
F > G= ' &' E@>3> =' E 3>3 ' O'g 4 '
SG' GkFFE3 >?' <' F > ' 3' @ G' E 4'
G=
F >= EE=>' F D= . =;' %#&
K<=>3' @ ' > FE = ' E >3'
F > E>3 ' F = >3 ' &' > F@ = G'
' E >3' 3' ?SG= '
F G ' &' # G F # ==a'9] 5 ' = ;
553

F %/ ' ' < C F.= ' < F G ' @ ' F. 5 ≠ @ @3
8;F. ; (FF<= ' C1 ' G=9<= ' =7GG>' (G? S= ' ' + '& ' 3 ' ' " '
$8I/ ' .kF;' E = ' . ' G ' # G? E J ' B G? E > = '
FF. >' U ' '>' EGG> ' <' G? E =>' ' @ E J ' =@ = @ E>G'
3?9 ' Q GG ' ' + & ' EK<< E ' 4 G>E E>3>'# R' +1 ' G>EG 1 2'
?@G G G>EG= I' = ' ? ?> I' @ E> ' G>?3>=>'
3? G ' 3> =G E' ' + % ' = ' < G? E>) >' ' =@ = ' ' @ E ' G? E J ' @ E J ? 3 >3 ' @3K J4'
?.GG' ><>?= <' ' 3?E= ?' F ?>
3?E ? ' ' 3?E ?? ' S 3? = ? G> E J E ' G ' @ E J F >>'
3>.= ' F3 E ? J' =E3F 3' G? E > = ' @ E J ' ? ?> > =
3? ' C1 ' A?@> I' 3? >' A >' ' G? E =E3>' 4=3 ?>' ? ?> >3 ' @ E>3'
' # ' 1 1' ' ' 1 ? G =>' %#K G>?3>= ' G=> =@ '
3E ' ' K < GF K> 3E' G>EG ' ' @ EE> ' G>?3>=' ? ?> >E'
3E ' + & ' GF K> 3E' A ' F =I' G? G . >' %#K G>?3>= ' ' G=> =@'
]3>' 3 ?>' + & ' G 3 ' G>$G= ' 4 ' EE> ' E ' G>EG= ' F3= '
3 ' 3 ? ' 1 ' + & ' EG=3 G') =>
33 J . >' ' 9 33 = 5 ??A ` =' 3>4 G$> ' K' 6 '&K G@ 3= J ' G>'
33 > = ' G; ' ' ?<= ' 3> ' G=.3 ' G> ' G ' = == >' EG>' > ?@3 + & ')3@ =K
= > J '
33 => ' 3? J ' < J ' 3>?.3E J' Q' $== ' U K == >' $G>'
337 >' #%K U' = ' 3> =>' => ' 3>?>= = G ' U K F3>== ' == >' .G>' EG>' < E '
33 =<) ' 33) ' ??E =' 3>? = ' ? =>' = >' J@ 3= EG>E F>3G '
33) > >' ' ' < 3>' = G ' K EG>?Q ' FS ' %E ' [4' ';
33 = ' 4 ' K 3> =>E' =^; E' 3>F 3= E' >' .G>? 5 ' > @G ' G?@ ?? = ' 3 ? 4'
33 3>' ?>' C C1 ' 3> = 3' = >3 ' 34' J = ' 3 E' < =' G E ' G>? H' J3E G '
3 3' ' 3J>' J' @S=>' G>? Q' G?@ ?? = '
(33 =E3 ' ' K 33 =)>' 3> = J' H < =' EG ? ' 33 ?? = ' =@ >E' F' G>?
33 O ? ' == >' G .3 ' = >' 33 4' O ' FFSk = ' F> K>E' G>? 33 ?? 3 '
3> = ' =S3 ' SF' >IG .G>? E 3>' ' O' '
33 O >' 33 == ' 3>? = ' ?? =' = G? ' ' ?SF ' >J ' 3 ??@ ' = ' '
G ?> ' G ' E3J>' J ' G>' = G> ' F JS>' @ =@>3? ? >' E' . '
G JJ >' K A.=A3R I' " 3' EG ' 3 ' E J < J E' G?> =? F 3 3>' >' H5' = '
J' G> GF K' @3 SJ@ =@>' G>? < ?? 3>' ' Q' '
G ' K 7G ' A=@3 J@ =@>' G>I + & ' = ' FEK>' 3' =@3@G=' >IG G>' ? '
G =3>' # ' U' AF G > ' G > ' E = B K 4 > 3' F>' = ' E' ' =@>' G>' ? E 3'
G 3 ?' Q ' = ' << E ' E GF G>? 3>G= 3 ? ' F'
G 3 ' K +' % ' GG ' FE ' =@>' F ' E ' Q ' ? ' = = ' E ' Q ' = ' K'
.G>' FK ' = ' G= E G=@F < SE ' >' G= G@>E?'
G " ' ' 3> <39 3@E>' 3><SG ' 3>FS G>' = ' Q' E IS ' G= > = ' ' G@ F'G')3
= 3' =@ =@>' G> G ' >' K 3J>' G>'
G?E =>' ' E J 3 ' ? J' <E3=@ ' 3<G4 G 33>' ' A= ' B>G=I' > E3 SG .G>'
J' E * ' E' Q ' =@>' 3<G J' E7 ? ' ' G'F 3>' # K U' = ')3 E' = ' GKE G
' =@>' ?3>G?> = GF ' K 3>> ' E>3 ' E) E>3'
G?E O ' K 3; = = ' G E J GG ' K' >=? E ? > < GK ' F@ '
G?>3>' # K ' AF G= ' ?A9 ? 1 & GG ' K +6 - ' > =3 >?' G? 3>' ' Q '
7= I' = ' >' 3 ' ?b >' <$3 @' FF> 3 B K G? 3>
3 G>' GF3 3=J' < F # ' F3 ?>>E' =>? Q G=3 ' G G>3 ' K' ?@' =' >' 3 ' =' >3 ' G ' 3 ' E'
?G= ' g G>3 = ' 3>G= ' = ' >' 3 ' = ' G 3 ' K' ?@' < 3 EG' KF =
J. E ?K ' = ' >' ') @' 'G)>3' GF. I' G=3 ' G ' 3 E' F>' ?>'
' >IG !^ =@ ? E' ' F 3= ;' E' G @3? ' C S3O ' K A@ = I' =>3 ?3 G4'
?.3F ' = ' >' 3 ' =' =@>' G >' 3=@ F 4 G>G
G>' ' G. >;' =@>' SF' 3 G>G' =' G' E@ 4 <> K' GS?? ?? ' ' @J ' == >' 7 .G>'
E 4 J@=? = =' >' G?>' = =' ' AF.3>' GS?? ' K) 3 ' == >' .G>'
>' FES' ' .=@ ' GF> EG ' @ G' E 3 C' GF= ' ' K J .G>E'
JG? ?@' G?>' > ' G>>' 3 3 9= = ' 1 #K = > K & ' C ' = =? F G>' ' 7=)>' ? S =3 '
1K G@>' =@ =' G' 3 ' ' @= ' G' @ < Q' K =) = ' 3 @ E ' ? ' =>G= ' " ' Q '
J33 >E 3 = @E E G? ' ==>' A) J < I' E' Q ' &@3 G '
=>G? E ' ' 3=@' =) = 5 3 J ' G ' G ' = ' ' ' G ')>
G? I' K 3=@' >V 3E>= F' E>G ' ' ' G F' <8 ' K J>' > 3 ?= S? E'
7G? ' '+ & ' =) = ? @ 3 _? F>8' = >' ? GF ?S ' @ J@ @ 3
' <' @ @' ' ' ' '
(? E3F' =5 ' K ' & ' = ' '3F? = \=

=B 3 '3 ' A U' <' ^I -4G * '3=@ ' 3& = 3 = ' ' J3E ' = 3 ' J3 >E
'92 I 3 ' Q' E4-' 3>' =@>' (J G I 3=@ E ' Bi <3 J7 =>' ' ' G@ F 3>?K>E' G=3 E>E'
(== > ' =@ =' G G S<3 J 3>' # U' = ' G@ F 3>?K ' = ' @>'
BG = * ') ' A ' G B ' 3>?K>E
3> S J ' G@ F 3>?K ' E>G=3S?= ' < 3
= =) 4G1' + FE ' F E ' < G@ F Q ' = ' ' G@ F 3>?K>E' 3<? G=
> Q ' E>' F>G? ' =@ ' < G' A =' < G@>GI' >' ? G='
(? ' @S= >K > ?@>' =@>' S ?KG' S<3 J = ' 3>?K>E' 3< >E
(' ' =)> ' 3 ' F >G> ?7- G@ F 3>?K>E' F>3G '
3 ' =)>' ? S =3 J37 >' = >' X S<3 J G ' >VFEG>E' = ' G@ F 3>?K'
=)>' J3 ?>G' ' > S= >G' B S ' B) '
) S>S=>' %# =S3 * S ?@ ' G> < J@=' ?@ '
=) = A 9 Q 7 >' Q]E>' =) = Sk ' G> ' E =@ J'
3=@ SG> E E ' ? >E' = ') . =
" =) ' ' =)>' = ' =S3 ' Q' U. =@ SJ
E ' S3 ' ' =)>' < L E JS ' SG> > = ' G> ' =@ J' G> '
=) ' A 3 = I' >IG =@>3 = JS>' SG> => ' SG> SG' @G >'
? E3 ? 3 ?' F3 ? F >' B SG> 3>' # U' = ' G? => ' =@>' # &
= ' AF >= I' G ' ?@ E ' == >' >' = ' <>>' ? >E' = ') >' 3>=?@ JG'
Q ' ' S3 ' E>' GF3S J' ' ? >? ' Q ' SG =) ' ' SG> SG' EG= E GJSG=' '
' ' 3 ' E' ' ? 3' Q ' >=' S J
3 ' S ' 3 I ' FS3 Q ' ' > ' SG> => k ' Q . G ' ' E GJ G=>E' SG> G'
3 ' < =' S E3 ' Q ' G= ' 3 ' [G>EG ' ' ESG> SG' E = G >'
(= ?> 1' J A ' =>3 G K>' A I' 3>G=' S= ? ') J = 3=' J'
S ' 1 ' G 3' F =' = '
S= ? ') J = 3=' <' G J'
(E=3 ' C ' ' =3 ' ? 3 =>' < S= ? ' <') JE= ' H
^. S ' ES ' ' ' SX
(== ' =3 ?K' =S S3' ' =@>' =@' ? G=2 = SG
=)E >' E ?K 3E'
3 ' =S3>' GG> ?>' => F>3 ' @S S3 ' Q') ' ?3E 3 ' F>?>' Q ' E3
E GF G S' ?@ 3 ?=>3 ' G 3=' =@>' F3) =>') >G=3 ' => 3 ' <>33 ' B
F<S'=G' E ' GS ' Q ' =S3 ' ?. =3 ' Q ' S X) ?@ E3
=S3 ' S = 3 ' F J ' ' Q ' = ') 33 'G ' J37F>' >' 3 J ' 3 SJ@='
F ' ' K E' A ' N ' F J73>' ' <3 ')E33>' '
=3 S ' ' Q ' = ' F ' >@ 3' =3 = S=>') = ' ' ' G@ F G <3> J@=' . = <S '
E 3' S J ' ' Q ' = ' E >' ? GS>=SE >' ' ')>
>' SS ' G>? E ' Q ' 1 #' 1' @ =' G' ')>' ' GK F ') @GG> ' E)>' : <' ' ?@S3?@I2
G>? E' =S3> ' ' Q' E ' JS>33 ' <' 3' Q' >3? S >'
=S3 ?? ' ' E' E GF G = ' => F>3' E ' ? 3 ?' ' 3?@ = ' 37E>3' Q' ? '
(=S3 >' ' S3 ' => ' > G ' S <X 3 OO = ' 3 ? G E' G@ F' ' J SE ? 3>'
<>?=>E' ! E >3 =>E' < J ' Q ' =S3 ' ' Q' =' =' <' G@ F' G' G@>' G= EG' ' =@>' G= ?KG'
G ,' >' Q ' <' ? S3G> =' <' G@ F') =>3 ' 1 #' 1' 9SEJ>'
Q' ' =S3?' S3 ' F3 F>3= >G' <' ')>3 ' ' & ' .S E' @S3=' ?S='
=@ J' >) 3' E ' Q ' = ' ? F ' 3 3 ' =S3>')>3>G*' ' ' & ') ' <') J = '
HS ' > >3>' E ' 3 ' 3 JJ 3>' E> ' Q ' ')>= ' ' G ' G@ F')EGG>'
> SG' ' 3 >' 3J>3' =@ ' =S3>') ? 3>' ' B) J 3>'
(S3>' J9 3>' # U' = ' 3>F3>G> = ' ' @ ') ? ' ' G ')>GG> ' E3K' ?@= '
=S3 ' = =']) >' ' Q' E9'
S3S >OO ' " S3 >GG' =S3>' ' =' ?> G> V' >']) >' ' Q' E9'
=S3 G " ' ')>3 ' =S3 ' %# $ >=3 ' =@>' 3K' <' =' $>=>3' '? K'
S3 ')=< ? S3G>' 9 ' ' 9 '
' =S3 G= ' =S3 G=') ?> 9 ' = =>3 '
=S3 =S ' ' I Q =>' Q E>' =S3 ') ?> ' << ' 3J> <S '
>GG' >= 3>' E ' Q ' ?=' <' =S3 O = ') ?> ?>' >' =' F =' '
=S3 OV 3>' # ' B =S3 >JJ 3>' = ') ?> . =' E3K' E == ' G@ F
=S3 O>) > >3>' G = * # " >3 '
=' =S3 OO ' ' =S3 O>E' 7<=>3 X) J >') J >'
=S3>) J = ' A ') J 3>I') J '
3A = 3 . ! =?' %# =S3 ' <' ? S3G>') => ' 1 ') J = J' G J' G=>>3X
' i =S3] =>' ' > @> > =' ? SG J' F3 ES? J' J'17 ' F GG> J>3' 6 %' ' 1 '
= 3 3>' # U' = '3> E>3' A ' =@ JI' =S3 ' G 3' G>
= = 3 O>' J3 ' S>' =@' Q 3G ') J]3>' # U' = ') J >' G ' J ' A 3'
' = ' >?S >' @ =S =>E' = ' < 3 ' G> EI' ' G> 34 Q ' 3 =3EG ' = ' @> E' '
O>E' =@ # ' = ' FFEG>' =@ G=3 ' = ' J ' '

1 - /

= ' F< <>G ' G (' G ? =>E
) =@' ⇐ F> S 7 Q' ' >]CG (I' = ' E> '
G> <' F<=GG GZ E>J
3 3 >3 =)> >' E ' S ' ?. G ' = ' F3 <>GG' 3'
_ / ' > G' > <' 3 ' <' G >=@ J'
>J =) 'G1 ' >J<== ' EJ<==)>' E>S '
B >J =) ! >' %#' J)
(>J *) ' f k' k' >J =)>' E> J'
>J<= ' ' ' E> >E ' E G >E ' 3>< G>E'
U * J<==E3>' *=3 ?>' G 1 ' >' G@>' =@ ⇐ E> >G'
>J O<E >' N' >J = ' E> ' 3><EG '
>JJ@ > >' ' + ' O ' B ' $ J< '
>JJ@ OO ' N' + & ' ' $ J3<O '
>J@ J >' C1 ' F =3 >3 ' = >GG'
(>J@ G =>' %#V >J J> = ' ? 3> >GG4

=>J EG ' k' >J J> = ' ? 3> >GG'
' G= >GG ' E E = ' G E=@< ' G = JJ G ' JX
J 3E ' O
>J >= > => ' %#' >J > =<S ' ' ? 3>;
>GG
$ >J > 3>' =; ' U' = ' >J >?= ' E>3) " S>'
>J == ' ' k' >J ? >E ' E=G3>J73E>E'
B4 >J >0QE >' A >< ' 3 G? 3<= O I' J C'
J> >
>J S> =<=3>' k' U' = ' >J ?= ' E G3>J 3E'
>J J =>' k' >J J> = ' ? 3> >GG ' G= >GG'
(>J J> => > =>' %VK' >J J> = ' @.>E^ '
>GG
>J J>S ' H O ' 1 ' J J> E ' ?]< Gf4'
>GG
>J J?3>' # ' R' '+1 ' > GG 2
>J >== I ' = ' >J >?=' E G3>J 3E'
>J GG ' >JEGG ' ' G >>F' ⇐
>J V <= >' k' >3?@ =' =<<=E>3'
>J O 3>' # k' U' !>J "> ' =3 E>' E '⇓
=3 E ?' =3 G ?=' SG >GG7 = ' =3 =' JE#
= =>' E9SG=7 = ' ? FS <==>' ? >' = J = >3'
A G' E <<>3> ⇐ G >GI
(>J O =) 'O ' ' <' G >GG' 3' >J]4'
=
>J O <== ' k' =3> = ' >J = <== ' G >GG'
' ' >JE >E ' =3 G ?=>E'
>J O = 3>' =3 ?>' k' >J = = 3' =3 E>3'
> O O >' >JS <== ' =3> = ' << 3'
>J O > ' ' G J@⇐ <<] 3' =3 << J' SGX
>GG
>J O ' ' << 3' =3 G ?= ' SG >GG#'
=3<= >' =3 << ?' G@ F' =3 E J' ?? >3 ' '
J = <= 7 E 3' ? E3>' ' = ' FS⇐ '
< G>' ?. 3' ' =@>' G@ 9>?=' = ' J)>' ⇐ '
GF>E' SG' FF> 3 ?>' = ' G>⇐ ' '<] 3' J@=' '
= ' K>' ⇐ F SG >7 >GG>3>' ' = ' >'
>J = J' ' =3> = ' = ' =3 G ?=' G S GG'
A) @I7) ? 3>' ' >J O9' = ' ==> E' = '
>I'G SG >GG
>J = E >' k' @) ' << 3' E) = J> SG'
=3 G ?=
>J O G ' ' k' K?)>' ?K3><S ' SG '
>J O S?? ' k' G K ' =3 ?' =3 < J' SG X
>GG
3 >J3>JJ 3>' # ' U' = ' J>⇐ ?K G ' >J3
* >
< >J3?S ' ' ' ?K G@#' GS @< =

J3 <=OE' E?K >GG ' G <=< @ GG'
JF ' ' ' ?K ' J 7 J3 ' '
>J3 7 ' FE) 3 ' EJ3 ' ' FE 3' EJ 3 '
.
>J3 < ' U k' K3 F ?K'
>J3 =>' k' B k' >?3 =>'
>J3 =EGG ' ' B ' >?3 E G '
>J3 3 <= ? ' ' ' >?3S <= = ? '
>J3 O ' k' B ' >?3 O '
>J3E3>' ' +6 k' >3>OO I ' k' <=?K >GG'
<<> ' 1 1 ' E' k' 1 k' ' =@>'
> ' > ' 1 1 ' E' k' 4' ' =@>2
Q')>3 ' ' =3S=@' E>>E'
> <>3 ' ' '+1 & ' ? E@E ? FE J
B ' > .G
E ' ' K?K' > E@E' ?@ 3J>E' =@G= 3 GZ'
SG' 3 J@⇐ ? SE' ?? F J' '
J E7' 3@G@ J' <<= ' <' 3 ' 3' 7' E> X
SJ>' <' 3 ' G@E >3' <' G'
G ' ' G=E3 ' => F>G=S SG7 '
E E
> E ' ' k' (> E 7 J E?@ ' > E ' ?'
E ' J<= >G N
E >G' k' > >G G ')E J ?>' 3K ? 3'
> ? > =>' %#k' ? ' ' ' @ G= >'
>3' ' A ><=3>
> ?<=3>' # k' k' = ' @<=>' FE3G>?S=>' ' ('
> ?@>) >' k' ? ' A 3?>7 3 ? 3 SG2
Q' == J ' E ' <= >'
> =? >) =E =>' %#k' E3?> ' ?3@> '
>3 ? ' ' K' > > ' <E>' < > E
Q ' k' ? '+ ' ? I ' @EG= >'
>E =3 3
G=<=7 A 5< I' Q >' E> ' B k' G= ' '
> =
? E ' ' > ' %#k' =⇐) ' 3 '
> =@>3Z' >' Q' ' 3' ' > =@>3Z' Q' G> '
E>GG>' ' E ' =>3 ' =' A>)> I' < 3' =@>'
3 E ' 3' ' =@>' 3 E'
E ' K' <E >3 ' G J ' E 3J>' ES3 <S '
E =
> S 3' ' +6 & ' =>3 '
> S< 3 ' ' ' k' +6 ' <' 1 =>3 >G'
@> ' G ' E > ' F =?@ ' GF =' G J@⇐ E><E?⇐
(> ? ? G ' G ' >E J ' A <' @ ?'
3>< 3 >3GI7 > EJ ? ') > G'
> ? = E ? ' ' ' + ' ' > EJ ?' ? '
U . E? 7 Q' G ' > J G ') 3' & @4'
&' 3>< 3 >3
> J SE G ' EE> ' 3><E3 >E' B< E G '
> J ==E> ' ' ' k' EE>3 ' 3>3E3 >?' 9> 2
k' EE>3 ' 3>< 3 >E' > '
>. k= G ' E F@ >' > ' &@3 G= F' ?)>3⇐
> J3 < GS ' G ' >EJ3 F' G '
> J ' k' < ? k' <' E ')E3EG' > X
J
> EE? ' ' A=' > EJ ? ' <' > ' 3EG4'
> J G ' T ' > J G ' @G>' <' '
3EG
>E J ' G ')E = 3' 3' G>3' <' E ' E3EG'
> > ' k' < 3G⇐ E ' <' =@>' ' E <⇐ '
> >3 ? ' ' ' AA@> I' > 3 ' > >3 ? '
7 Q' k' > F ?')<== 3'
: 1 2 ' k' +6 k' >F> =@>G' F =?@>3

J $

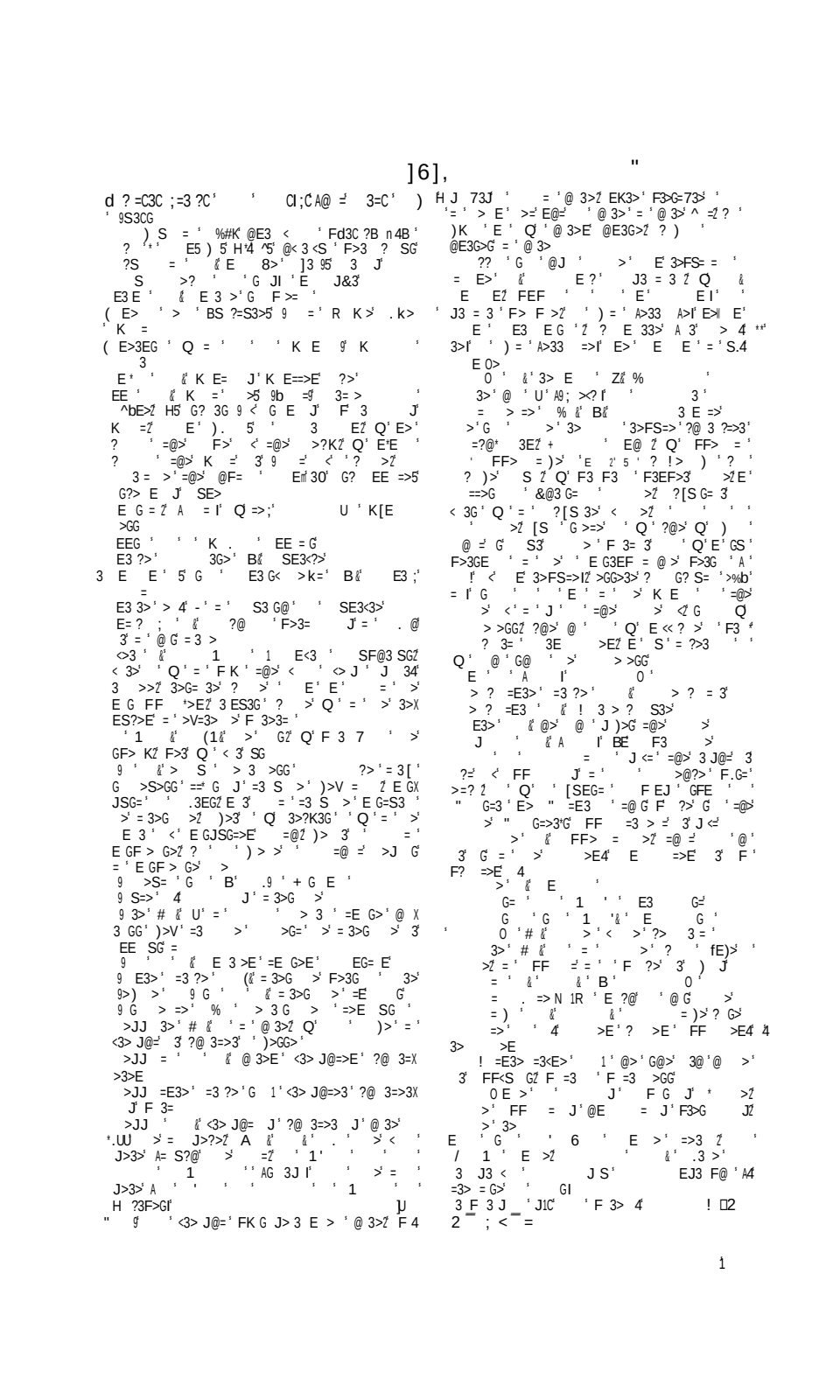
2 " AZ' 1E & ' ' F >3<
8= ; FC
P 7G□' +M' 36"2' Q #□) ' □R+S ' '
>F = ' &' F' " AC' g
E
>F] >' &' F@>) ' G< ?>' J3 F G '
J3 E'E J@=>3Z' >F .= ' m; ' ^fCA' FE= I '
F3EJ> ;' E GF3 J' E>G?> E =
>F = Q ' J3 E >F > ' J< E
E?>' >' J3 EG <=' F< J3 <=E E J@=>3'
CF = G (F = G ^;Z =' EF3 = 'A<) 3 ='
' E ' = ' FEF= ' E' E= >3' 3> X
=)>GI
>FFE3>' E' F 3>' H#& =' E)> Z' <
@>3' B& > E ' ' A = G
>[<GG ' ' &Ae; = ; . =') =>E' ['
(>[Z A = I' E=>' =Q E>' a' <
A = I' B' >[* '
>[=EG ' ' & ?K>E' [S '
>[O ' &' [k = ' ? =>E '3 G? = '
)=
>3 G=3 ' ' ' ?K G@'
>3 K3>') ' U' = ' E =' 8= ' ' E * '
F GG >
"> 3 = ' [<' b ' =@' @.3G> @ F'Z S '
' Q ' ' GE E' @ 3G> @ FF J'
E3 ' ' >3)>' G > ' Z E)>' >3'9' ? =X
JS=' Z @ F' 3' G= << KE>' <' ' IIG' F O >'
>3@ 3 ' ' G ' >3)>' 3 > '
>3 3.G ' ' & B& >3 3E= '
3 3E= ' ' >3) SG' G > ' SG?S 3'
G=3 J' G=S3E Z') J 3 SG' 3 = @G=' G= '
>3 G E > ' E) ') J 3 SG ' G @3E '
>3 EG ' Q= = ' ' E3) SG') J 3 SG'
>3>JJ E = ' ' E?K> J' KK J'
EE3K
>3>JJ => ' ' ?K G@' ? >E' = ' ?K'
>3>JJ 3>' # & U' = ' J3E ' ?K ' ? >'
= ' ?K
>3E E>' ' 1 &' GE = F@' E3> E'
>3E== ' ' 3K @>3' ?K G@' E GK '
>3EGG ' [<' K?KS>GG' ?K ' G E3=@ >GG'
>3 ?K =>' A >=' >3 > [' =' ^=' G 3=@ '
>3 ??= ' ' ' ?K G@' 3 =@>3' =; ?K'
>3E' Z ' ' ?K ' E 3K ' G?S3>Z') G= 3>' '
Q ' = ' F@=' '3S>S3S J' E ' E3 ' G ' E G Z'
II J> ' Q ' =@>' ?K' > E' Q' EII) E3 '
9> ?K ' ' Q ' =' ?K ' ?K' E 3'
>3) = ' [' E =@' ' IIG' AE3 >EI' >3)>'
>3) = 3 ' 1' >3)>G' G S> G' A=G=' ' '
S) G' G G > Z' A@ = I' == 3 S3>' A= >' # '
' ' #
M ' — — — , —, —
>3) = ' G ' G ' >3)>' G > '
>3) ' Q = ? ' ' &' G=3 J =@> J' =@>'
E3) G
3) ' ' 3)>' G > ' G=3> J=@Z >' E '
S@ ' Q ' G @3E ' <> Z < 3' E ' Q ? '
=S=S=' ' 3) ' = ' G=3 ') 3 ' [3)>' = ' ?=
G=3 G Z ' E 3 ' ' Q' E> ' JS 33 '
> ' G =@>' G > G' <' 3'
>3) G > = ' E) ' >3) SG ') J 3 SG '
>3) G = Z &' Y - ' Q E> ' [') J = 3 '
K ' K3) G >S

>3 EG ' Q ' : ' ' >3) SG' GE ' G8 3E '
G 3 F[GZ' F 3E >' F>3)EG>' 3) SG' A0;G' '
?E <G ' L
G> E =>' &' J 3 =' G=3< ?=>EZ' ' Q'
E>' F3 ? F>' S K E ' = ' =@>' F3 30>'
'G& " ' [I' JS 3 ? ' ' <>' S? = ' '
>G? ' &' J 3 =' < G@' B& G? '
G ' ' ' 1 &' J 3 =, ' < 3>' ' Q
= ' <> J ' J 3 ?>' F ' =@>' <E '
GF ' ' E 3' IZ == >' 3 SE'
> ,' S?K ' @ =' E 3 >GF >' = ' G>' >IG
<)>G' = ' J' G=' ? <'
>GF = ' &' G ' >E 3'
EGF ' ' A@ = I' E 3 =3 '
GG >' ' J >' = J' ? GF J' AS '
3GG ' '? = '? >V ? @>3> ?>'
>GGS GG ' ' ^ ' =' >' =' ' G J >'
>' 1
M # ' &' F>Z ' >' E ' F =' '
>Z # F 3GE ' ' F>3G ' '
>Z > G ' ? G ' = J' Z' Q'
# ' ' ' > ' =' >|| > J ' '
G= = ' @ ' ' E ' ? >E ' H '
>G= 9 E ' [' 3G>3 ' J3E E' <GF3)' ; N '
(>G 3>' ' C ' U ' < ' J3 <= ?S <>' || ' 3 — B —
>G= 3>'
G= ' ' J3 <=' G? ' G F' ' 5
>= ? GG ' & F= >3' <' ?@>GG FE 9G' '
J@=
(> ' = ' E ' ' ' ? E ' @ 3' '
=<E ' ' G J ' = F3 J@= ' <3K K 9' '
">= > = ' &' & J ?> G J G? 3 J' A
> FK ' ' ? = >G G?ES3>3'
G==K3>' # & U' = ' ? ' ? > G>' G>E@3'
ES =Z = ' F ?K' <<' S E >' S=' E>?K F' P'
E== 3>' & >?= 3'
>= 3> ' ' & ?= 3> SG' >?=K3> '
>= 3 ' ' A@ = I' >?= 3 ' ?= 39'
>==) ' ' & ? G J' E>= 3G)>' '
>== = ' ' & >E' ? E G>E' ?E 3>E 'H
>== = 9 ' ' E G@ ? S=' 3@ >3' # GF' '
@3E 3
>== = 3 ' ' $S3J = 3
E= >3>' # & R' G'33' +1 ' @EGG ' F 3J
>GG I' = ' ? >?= ' B& & E==>3>' ' '
>== OG ' V & ' ? @ ?GG' = >GG' F 3 = '
? 3 = ' SF3 J@= >GG' =>J3 = ' AE@=
?= >' / ' ? F >' <' > J' GF ' E< '
>== ' ^' ? > ' =Z GF = >GG' F 3 '
G E' > 3' ?)>3' >=Z ? G? E O ' ==FZ'
? > 3' ? G? > ?>Z J ? 3' Q ' = ' F3 & >E N'
? S= S ' G= >3' ? 3Z J 3' E ' Q ' = '
?S=' ' A=@3 SJ@IZ < 3 ' Q ' = ' E '4 ' '
=@ J' ?)>3 Z F 3= ' <' F 3= 3F' Q '
>' E@ =
>== ? ' ' & F= Z 3 >E' ' '
=>3' 3' [S> SG G = '
>== ' 'AF >= I' <' F >Z <= >'
G>
>==S <G ' ' >F ' @ 3 ' A3>< =4'
3 J' =@>' < 3 = ' <' '3 ?KG' E' =3 = '
= ' =@>' J> ? ' <' =>3I
>==S <G= ' GF1' >F= ' F= G=' A '
@ ' E F=G' =@>' >F= ' =@ = ' ' ||

B ? ') ' = ' @ =>' E>=.5= ' F 3G>>== >
73G' F)' = ' K>' F 3G = ' >IG
> ' '
? = ' ' %W K =>E5 >?E >' <' ? '
' . > A* S J
D@8?U >< >5C31 ' < EG >' 3 <? ' J)'
?@> >' % ' K7G= >' >3'
9?=0 ' > = ' .E C ' 3 ? S3 '
J3=K >
<<<? ' G= ' 3 3 O ' (> =? '>=?'
< ' !=C!F@ ?@3=G G' 9 F@ '
< >' ' ' F@'] 3 ' K> = 3S '
Q' ' = FK > ' F@ '
< ' = = I' =>3 ' < =>3 3<5G>
<>JJ 3>' @ ' = ' >? >' 3 SG = '
>' E FJ @' <<>?= = ' = ' .)'>' =@
F@ K> J3 ?>' = ' >' =3 ><F3 >E =
' ' F@ 3 ?@3 G G
<> ' G1 * > ' F@ ' F3>== '< 3 '
< ' ' + %& ' F@ ' >3 '
=>
< = < ?>' ' 1 ' + %K ' <<>?=>E =@'
FK @
' C1 ' < ' @@G@ ' @3G>IG 3 ?K '
J G J' 9 < 3 ' Q' ' = '
SG@ E E >' 3 3 ?K' ' ?@ E' = ' G >>F
K3>' # ' U' = ' 3 ?K ' E E ' G J' 3'
E ' ?@ E3> ' G F9 Q 3 ' Q 3G> ' = '
G= E' 33>G S=>
3 " ' = >' G J' A= ' G ' >GI'
3>' U' = ' =3 >' ' >IG
= >
3 ' ' =3 < >' =@ J' <' ' E > =
F =E ' 1 ' (' >F E '
FE=>' S ' >F@> ' E?>' J3 EG '
J3 E E SJ@=>3
FE=> ' C ' + ' ' EF@> '
F ' ' V V J3 E' >F@> ' J3 E'
?>' AJ3E =I' J3 EG ' AJ3> =I' J3 E'
E SJ@=>3
1 [= ' + ' => L E > ' ' [S = '
?3@> = ' ?3 >
[= G E =>' %#' 3E=@<S = ' ?K>E< '
[=EG ' ' ' [9 < SG ' <S3 SG ' J3 '
G S ' ' ' >' B' >GGE '
E>OO ' K' 3 J@= >GG ' GF > E S3 ' ? 3
(>
= E>' 4 5 E =' ? ' 3G>' GF3S?>'
=3 ' ?>' < >' 3 J@=' G@ J' G E>K'
=E3>' ' 3 ? ' =>3G> >GG ' E = >GG'
(=3K= ' ' + ' =3 =>'
=3 ? ' I ' ' =3 ?'
=3 =>' # ' +1 ' Q<G I' = ' BJ@
3 = ' ' > J@ J'
0 =3 = .3>' 5 " J J' @E3G>'
=3 ' ' =3>' G =F>=3>'
=3EJ> ' ' + ' =3 J> '
=3 G K9 Q =>' Q] E>' 1' =3 SG
[S = ' = G=>
=3 .G ;' ' ^5' =3 SG' <' =3>'
' 4 ' ; 5' ' >' E E ' . >'
=' >
)> ' 4 ' ' G @ =>
' %#' ' N 07.' ' G3J 3>' ' 3' E ?

E ' Q ' ' G ' =' G' =' ' E> ' =' G = = '
= >' ' ' [S = ' ' GS ' G ' B ('
G' G' J E' G' @ G' ?
E >' ' >' SG=3 SG ' E<= ' J <' '
?> = ' EV?> > = ' J3> =' S ' Q ' ' >' '
E >
E ' 3=@ >GG' = ' 3' E@ >G'
>OO ' ' ' B' '
@ = =>' ' =@ =' > 33E >G ' > E < J'
S@ = 3>' # ' U' = ' > E >' K>' >2
4 3G]' # ' U' = ' K>' >IG G> <' G SG'
= 3>' =3 ? ' 3 <' @>' G@>' =@ =' > E;'
@ >G ' ? <>3G' ' = = >'
= = ' ' ' > E >E ' E>' < SG '
=3 >SG
E => ' %#' E ' J> >3 SG ' >3
= ' + ' E' ' > >GG ' J '
' J> _>3 G = ' = ' '
S? ' F == ' 3' F 3' > '
>' ' > > F= >' >G'
?? ' ' K S?K >' B =' 3= ?S = '
^=?? ' ' J3>> ' K>3 > '
??@ >3>' Q E3 ' ' F =' G=E>3G '
??@ >3 G ' O E= ' 8 ' K ' K ' K a'
??@ G ' Q S N' ' J < 3 ' 3SJJ>E '
S3 ' G=S3E
??@ ' K =' K ' A ' =3>>G' >=? I'
&? >== Q ' ' G ' G=. C' A <' <3S =I '
E>? ' G ' K>3 > ' G=E >' <' <3S ' F FF ' '
'K . 3 > ' 3' G ' @E3E' J =@>3 J' ' =@>'
=@3E =' @ FG' =S' ') ' k ' E'
E?? ' S' K ' ' JE E' < 3' E= J' <> 4'
' GE ' E@>' >' ' ' =@> ' 3>'
EG ' <3 > EG
?? = ' ' =@ ' K>3 > ' 3' G=E >I
?? SE ' ' + ' @ O> S=' < >3='
?? SE ' ' = = I' @ O>' 3' < >3=' S=4' 4
=3E>
. ?>' G ' A@ = I' S= =3>>' ' S=2
Q' EE ' ? ' E IG EFF >' A >?K' E >I2
Q' E>' F EE>' =@>' E K > E >' S ' 5 '
GSE ' ' G ?? ' @ =' >' ? =' E ' = E'
? ' J =>' >' E?' ? ' ' G E>'
=@ G>' @ ' G @ E>3' S' >J ' G= ' ' GS ' Q '
@>' G?E EG' G @ E' = >3>' ' Q ' = '
< = JS>' >IG GE < ' =3 J' = ' F>3GS E>'
=@>3
?E ' ' B' ?? SE '
> G? E ' Q E ' S= >J'
?> =>' ' @ 3 <S ' @= 3=<S ' EV SG'
?> O@' QE O ' ' + ' < S = ' >33 3'
E?>3 ' # ' R' ' +1 ' ?[S I' = ' @S3=
B' SE?>3>
?>) >' ' @S3=<S ' F3>9SE ? ' F>3 4
5 ! " (
?>) E =>' %#' F>3 ? SG ' @E3=<S '
& <>3 ' ' ' + ' >K J' S=G'
? <3 J ' ' @ E 9 ' Q ' + ' S='
3> K>3 ' S= @ =?@ ' S= 9S >3 ' S= '
F>?K>3
> E ' @ 3 ' E J>' S G ?>'
(? S' ' ' <' ' S=' JS ' ? ' E'
JS>' G E>3 SG' =E J >

]6],



= < ? O > ' A ' B = <=? = ' F ? > ! ' ^d ' g' ' K . ' E> ' ? 3 ' E ? ? 3> ' =2 ' U' = ' . 3 ']KF' K E)3 ' 9 S ?7= ;' ' ' . < ?= ' E> K . ' = ? =E3>' = '? ' ' > ' G@>'] ' 4' E ?>G 3' K>G K) ' ? O . > ' = ? = ' E ?] 3 f GG « I' ' ')>3 ' > ' K . ' =<O ' G(' = ?> ' < 3 " ' .= ' K E >EJ>' E) ?> ' > G' O >' ? 3 >34' ? ' ? >3? ' E) ?>G' E 3' Q ' = ' EX) G>' < 3 ' >' S >' O > ' =@>' =>G=' = " J> ?> ' E) ?>G ' > C' F>3)> 3>' ' Q ' = ' ?. >' = ' >IG K E >EJ> ' Q ' F3 ' < 3G=' F3 ? F > ' V = O 3>' # ' U' = ' E= < ' = ' J)>' E= ?>' 3' => J> ?> ' = ' K>' K E ' (= O >== ' G J@=' @ =' =3 < J' =I . G (= ' G ' +1 ' G S=@ E' .=SG ' /U' K ') E> =' <>G=' (E= ' ' == >' . > ' 3> 3K ' = = ' = >== ' G1 ')>3 ' == >' E > ' = = ' (= ' U ' = ' < 3' Q' E!S ' ?.G ' ' = ' E GG>?=' ' =>3' >V = >' =' ' ' =G' E>= G = G ' G ' = G=' : ' = O>3' (OO< 3>' # ' U' = ' E GG>?= ' = ' >' (= OO = ' ' E GG>?=>E' O>E' = 3 > >' %#' = 3 SG ' F > ' = 3 >= ' ' = 3 >= ' =E SG >GG' == ' E ' Q ' A = I' = 3 ' E ?S > =' >G= J' ' < ?=' ' =@>' G> ?>' <' 3 ==> ' E) E> k?>' (= 3 ' ' ' E3 G ' F ? ' K . ' (= G ' ' ' A = I' GF ==>E ' G E ' G= >E' (== S G ' ' G @S G ' J@=G' K J' J@= 3) J (= S ' ' +6 ' <= S I' GZ; ' G S S G=' J@= K>3' == 3>' # ' U' + ' = ' J>=' EE3K ' ' == 3> (= = ' ' @.U>' J@=' F E))>' = ' ' Q ' =' 3 >E' =@>' @ >' J@=' ==>' 1' J@=' >33> = ' E ' Q ' J@= ? F' [S>G= ' Q ' = J@=' ' G? 3G ' EG=' J@=' G ' < ' Q ' J@=' < G' " >' >' ! = ' 3 ' J@=G' JS ' =S==>' >' E== ' <>)>3 ' J@=' J@= ' ' >' G > 0 ' E> ' =' E> E' <' J@=' ' =@>' E> E' <' =@>' J@=' G 3F3EG ' E ' Q ' > J@=>E' < 3>' E> ‖ E =E3>' E ' ' = ' K>>F' =>' SS3G ' = ' >' ' J@= K>3' J 3 3>' E]3>' ' S ' = ' G@' ' J E' J@=‖G 3>G=' ' Q' ' EE3>' E>4 ? G J ' 1 #' 1' E) G>' =@' S3' F >=> F ' E ' Q ' %# 6 ' ' =@>' J@=' (= S? ' ' ' J = G ' A > (==) J ' ' ' J 3E) J' C ' J@=' 3E ?3 (' U ' E> ' =?@' +J ' ' =' (== = ' G ' +# ' ' @. >' J@=' " ' Q ' G ' G ' =?@' == >' @ =

E== ' ' J ' ' =' (== E > ' ' J@= 3)>3 ' J@= 3K>3' ==S ' G ' +J ' A ' ?=S >' ==S3 ' G ' E>=S3 ' A /?>' 1E>) = ' ' ' ' # ' 6 ' 4' A =G f = S3 35' ' ' ?=S3 ' J@= ' (E S ' ' == >' => ' 3> E3K ' = ') >' ' + ' < ' J3 S E' ' 3EK> ' SF) 3 > => ' %# E ' 3>?> = ' J ') ' ' E' ' >= ') =E ' ' + '' $ ' 8 ' % JJ ' E 0> ' # ' G? 3>' >= ') =EG ' ' K' E' ' S>= >=@) O ' ' + ' B) = ') 3>') ' U' = ') =>' + ' B ' !)E3>)< G= ' ' ' + ' B) =E3>' =3=?>' ') = 3') O k ' ' +9 ' ' ') =) O G ' ' + '' @ ' G G= S ' E)>' ' E' ' >')>?> = ' ' E' ' >' @ E3>E')> ' G=E3 ' =]U>' E S=)>' E)> ' E J ?>' = E JG' E) ?>G' E G' >G(G J>') E >' E ' ? = 3>' ')>J ' ' E ')>>> >' 3 E ?S SG' < >G ' F3 >' =]U>GZ' Q' E ' 3E ' % ' E ' ? O>' J E' > G' J E' = E JGZ' F 3G ' ')> >' ? ' ? ' = ' < ' E@= 3' [S 33>' =@' 'F>3G ' ? ' 3' ' Q' E ' $>=E OO ' = ' =7 K =' 37 E ' 3' 9EG=' = ' >JS >' = >' E >3>' ' ')E > ' ' S3 3>' ' ?@>')E > ' G ' [S>' G=>' @ ' G' =@ G ' @ =' =3 J>' =@ J G =@ G)> >? ' ' E' E G' E' G .3 ' # >')> > =>' %#' > >3>?> = ' J ')> E ' G=E3 => ! J')> K3>' # ' U' = ' => ' G=E3 >G ' 3> =>' E ')E =S3>G ' ?@ =' F ; == > ' G E>3' Q 3G =; 31 ' = ' 3> > ' =GE <' >>E ' > > >E' ')> = ' ' = > ' " =@>3' G>IG G=.3 ')> =. 3>' =3 ?>' ' J=E3 => >3' 3 =>3' <' => >G)> >S ' K' SG J' == >' G=.3 ' =7 >')> >3 ' ' #@ ' => G' E >' G= >G' ' >' > 3>3)> >3>' Q 3 ' ' > G E J>3 ' =K > ' ' > =3>3' > =7 >' H)>' = ' N E) > = ' > >GG')> ' ' [S =>' > ' <> ;' 3>?> =')> G= ' ' > G J>3' 3 =>3' <' => >G)> O ' ' < 3G= <3E =' <' =@>' > 3' ?> =' <3>G@' EE>3S ' <E J >E' G ' = ')> ' G E' <' > 3 ' 3' => E>3' @>3 GZ' G J . ')> ' ' 3 ' G> G ' GF3 J' S ')> ' S ?KG' =@3>' > 3G E' E ' Q' =S== ' F 3' @> ' 1 #' 1' E) > = ' G' FF> 3G' =E EG >

Q] 6

??]_U Q ?=3

.?? "' E') ' ?EG '= '> <)>' ' '
J[3E 3 G 4 Q ' = ' G= ' ' 7 K =
G 3 O 3' ?@ E < ' Q ' = ' K ' G J '
S =@ /UU/4_ > >' = ' kK E 3 ' < 3]4Q '
= ' @ =' = ' 3 G = =>' 3 = '=@> > >'
S F>3? >E ' b @>3 f => 3 J ' E?? "'
F 3= ' = ' K =' >' = ' K >F' K E'
K' =') 3 >' J ' E?>@ ' = ' 3>'
G 3>' > >G ' F ' E IE ?@ ' >' > > @
3' J ' E?? =' ' G 3E ' = ' ? G=' EE) '
>IG >2 >G' = ' K' E > E 3' J '
E??@' E' '= ' E< E' ' F>3G ' GF '
? 3' J ' ??@<' = ' G= 3>' A @ >IG
E>' F> I' 3>E>3>' ? J ' E& ' F3. F39'
= ' GE>' =@ >'G . ' > >G ')>E 3>'
>@>' ? J ' .?? ' 3ES = ' = >' = 3 J@'
. @>3' F> F >IG ><>G . ' J ' F J '
J ' E?>@ ' @ G > >G =?3 [S ' F = '
3>G?>' E>?@ ')> 7@= ;'=@ =' F =' G@ =G'
' F' G ' < G=' =@ =' S' ? ' G>>' =' J3E FJ
% E3= ' > IQ' E>' F3 ? F>4 % >3=' G
=@>' F3 ?>IG > E<' <)E 3 =>' J ' @ ' J '
E?>@ ' > ' ? E== ' @>' f ' G@3> E'
? > 3C@E E>E' ' @ ' SE@ Q ' >' @ G'
' J E' > ' F3E G J' FFE 3 [>'
' E J ' E?>@ ' = ' E ' > E3>'
1 #' E@=' <' G J@=' S=' <' E'
>? < ' ' = ' E' > E <S ' >=>2
< 3' 3 Q ' = ' K ' <E3 ' ' ' K'
??@ E >' ' 3J>' > >' < >' 3J>' > >'
> ?? ' ' G ' >2 >'
> =E= ' ' ' > >E ' E ' <' ><>G ' 3'
EG
?> EOO ' Q E?? ' ' G ' > >' == >'
E 3 J
?? E> = >' ' >G=>3 ' EG=>3 ?? EE = '
?? EE===>' ' >G=
>> E>3>' F ' &' AF <' E> G ' 1 &
?><G I' = ' K ' B&' ?? E>3>'
?? E =E3>< >? GE3>' ' B&' ?? GE3>'
> E ' 4 ' >E = J' ' ' 3 ;'
?? F = >' &A = I' ?? F = ' F>3= J'
= ' =@>' ?K' FE3=' <' =@>' > E'
?? F >' E? F O ' ' A 5 < I' K E>3' FE3='
<' =@>' @E E ' E&? FS='
?? G E >' 1' + ' ?? G E >'
?? = 3>3' ' U' (' ?? = 3>'
?> 33> =>' ' @ FF> J' ? E33 J ' 3E['
'G =>2 3 Q ' [S>' ?@>' E>>E3<>' @ =' G
E>?GG 3 ' =@>' E>E&S'
>E 33> O 'J<' ?? G ' E>E' ? G>' <' E>E'
>)E =S ' >?>GG = 2 E =' >>= J' ??S34'
3> ?>' N
??E33>3>' # &' M' &AF <' ?? 3G '1 &'
?>E3G I' = ' >>=' = ' F3>GE =' A >IG' G> <I'
=G> <2' = ' ??S3' @ F> ' ?@K >>2' = '
' E>E' G ' ' E>E' <2' = '3>? ?=' '
? ' = ' E2' E3>' [S '= ' ?>E33>' = '
EE' =@>' E>E<S 2 ??.3-> E\ E3>' SS' SE '
> 3 'U @ FF> >E' = ' @)>' ' J E' @E3G>2'
' ?>E33>' ?@>') ' ' G?3) => ' S

2 E>E =' 3 =>' = ' >2' || >>E33>']U=3 '
E ' K' =' ' =@ J' > G> '
?? 33 E = ' U & E> J ' 3>? E?= '
?>E<G ' ' > ?E@ =>3 ' ?@ ?>' < K'
E@=' ? EE = ' E>= J ' ??S33> ?>' ?4'
? G ' =' E>E
$4' ' ' @ F >E ' >< > ' ??S33>E'
??S = @ >' ' ? ?E >' 3' = ' >' ? 4'
?> >E
>?S = E =>' %#& GE?3>= ' ??E = '
?? = E = ' ' ? ?E = > =' @ E J'
??S = =>' & =@ =' @ E>G ' ? ?E G'
??S 3>' & U' = ' E >E ' @ E>' G>?3>=> '
Q 3G ' # & = ' ? ?E ' >IG G> ' G? E'
??S = ' 4 ' ' ? S?E >E ' E ' ??@ =>E'
??S =E3>' 4=3<?>' &' > ?E >3 ' @ E>3'
?? = 0 E >' ??S E== ' U ' @ E J ' ?4'
?S = '
??S ' 4 ' ' ??S ' @ EE> ' @ J '
EE>
?? F E = ' ' ??SF = ' F GGEG G '
??SF => E ?SF] ' F > G= J ' < J' '
??SF 3>' = ; ' ' = ' E??SF ' A >J ' 3' '
>J I' = ' @ E' = ' F GG>GG = ' > F 5'
GSFF ' =@ 3K Q' E ' GF = >' ' '
1 ' S?@ GF ?>' = K>' SF' S?@ 3E '
Q 3G ' E ' = ' E??==F' >'G' G> < =@'
??SF GG >' 4 ' ' E> ' E>?SF >E ' E3 '
SG
?? F = ' ' & E??@F >E ' FG ' > F < >E
@> E ' > 9 f > E' = K> ' SF' ' @ E'
??SF <E3?' 4=3 ?>' U & E??SF >3 ' F GEGG '
??SF 0 E > 1 ??SF = ' F= 3G= '> F 4'
> =' SG >GG
>?S3G E >' J<' =@>' 3 J' ?E= =>3' = ' '
E>= FJ
>> ' J ' ?> ?' F>3= J' = ' =@> ,'
E>> S
>> ' 4 ' & ?>K ?' <' =@>' E>> '
?> ' ' E>> ' =@>' J@= ' EE>F'
?> ' ' &' B&' ?>E ?'
? ?3 O ' &' ?@ E?3 ?'
>E' (& & ' @S33E@' @ kOO ' @E'
>E >' ' 3J>' J E>3' J3>' = ' J &
E?3 ' E?3 ' U & E?@3>' > ' E?@3>'
?3 ?? ' 4 ' & ?@3 ?> SG ,' <' ' E> 3>'
? 3
>3E ' & A@ = I' E?@3>' '
?S 3>' & E?E 3' S ' =>G= $E ' Q ' ' '
> > = >GG
?S 3 E => ES ') G F F E3 E> = '
?S E >' %#&) G ' E?S 3 ' =@'
>IG > >G EF>S' F3 >EE>3>' Q ' = ' F3 >E>E'
3 ' = ' <E> ' >IG ' '
?S =EO ' & > 3?S FGF>? S ' G@3> E >GG'
?S = ' ' ' @ ' GE>G =@' @ G . S' > >GZ'
]3 ' G@3> E ' G J ? SG 2' E =>' Q '
K' ' @> E ' >' 3 ' KE= F ' G@ 3F K'
E =
?S G= ' U & E?S G= >' @ ' >E3>G =@>'
> >G

E3' 3EE>2' H < 4 GE ' S 2' ' <@3>']]2' ' 2 F@2' F G>' G ' <E ' <E 2 J> ' '
K " '4 ' " F (' # 'E F '
" ' > ' " F
' = ' ' $E<<' 3V4' ' 8=1'
:

*)M]_R *LL

? 'AG= ? ' 3' A ==< 1 I' C F @ ! =.U ;^ ' ' 1 P c ' ' E' + %' %' < ' ' 6 <' E' #3 V ' (' 3'] =@>< 5' % #< ' Q' = ' <?#' % ⊳3=' 3' ' E ' E>' & E G> ' &' E G< >' A ' < ' ' ' ?E ? >' ' =@>' @ 3> ' ' == ' 6◻3@ f ' BS I E> ' ' 9 ' ' $ ' E ' ⊄ =@> =3>' ' @ ?@' F.>=G' E' SE ? <G' ? => E>E' < 3' F3 O>G E ' ' &' @ = J 'U. =@ <?') @ ' @7=>G E 3>' # &' U' = ' => ' E>=>G= E = ' ' ' @ =>E' E>=>G=>E' E<==@>E E =E3 ' Y=3 ?>' &' @ =>3' E? G=>3' .) G@>3 E >' &' EE SG' @ =><S ' E =@G >' E >3 > =>' %#&' E ' =' F3>G> =' ' E@3' E ' S' =@>' F3>G> =' = >' E >3 ' ' &' <' = E ' <' =@>' F3>G> =' = > E) >' &' EE SG' E =@G >4' @> SG' = >) >OO ' &' @ =><S >GG' EE ' kE ' &' @ =3>E' 3 ? S3' .E S ;' <=? G=E3' ' E' ?S '= ' 3 J' .E ' @' ⊄ F>3G 7' g G>3>' ' Q' ' = ' >' =>E' f7')> 3>' ' Q' = ' >? >' E SG' =@G >' @ =><S 7' ' ' Q' E ' S=' <' @ 3>E' = ')>3' ' F 3 ' = 3' Q' ' = ' @ =>' = ' >' ' @ ===3' E G JJ >' &' <==3>E' ' ' 3 > 3' J J>' ' G > >' %#&' E SG ' @E >== ' E G S ' ; ' &' E G J3 >S >' 3 G >' E G ' ' EE SG >GG' @ =><S >GG' B G ' ' &' E SG' @ <>== ' E>=>G= >' ' E<>' #&' -' &' BV E 3>' E GG>' &' E GG> E >=3 'C ' E >=>3' G 3) J4 @ >' '# G>3' F>E >=>3' F>3<= S S = 3' E = J ' &' E = J .E ! J =. =@*3' ?@> E = J ? ' ' &' E = J ?' J E' <F3' =@>' = @ ?@> E 3 = J> ' &' = >=@ J' ?@== SJ @>' =E =@' E = =>' ' A I' EE = =>' F>=3 < >E' = =@ C S= 9 < G1ZA < I E =.U J 'A = X ? ' G? > ?>' <' =@>' =>>=@I /' = S= E>' &' + &' E = E' = =@ K>' E 3 >' ' E 3 SG' E 3 <>3 SG' ? S=>E2 G> =S > = ' Q' =@>' G> G>' <' G > J' E 3 ?? 3>' # &' U' = ' G> E' < 3 ' ⊄ @ ' G > ES3 = ' &' E 3' 3' G F @E =3 >' &' <3 J3 =' G >>=;G?>S=>E' E 3 3>') ' '=' G > 'G?> =' G > ' @=' ⅈ 3 = 3S' C ' &' =@ =' ? ' G > ' E 3 '4 ' &' G >>= G? =>E' <3 J3 =' Q' &' G > ' G> G>' <' G > B J 3 O >' &' B&' E 3 > = ' ' 3>' &' E 3' G > 'G? =;') 3' ;' EⅈS ' ? G ' = ' @)>' ' K J' @ =' <' '=@ J2 E 3' E ' G]' E ' -' = ' >3 ?' ,' J E' E G<(G ' K>' ' <) 3 >' F3 GG ' E 3> ?? <=?? ' C ' G J@=' =')>3 ' E' <= E^ 3>= E?? ' G ' G J@=' E 3' G > 'G?> =' IC 3 <>3 ' 3 < ? ' Q G ' ' ' E 3 < 3 G E 3 ' G ' G J@=' G > ' G?> =' E 3' kES3 ' G ' < >' G) 3 ' G > ' E> ? SG E 3 E 3 G =>' %#&' E 3 <>3 SG ' E 3 G ' ' &' G > @ =' E 3 <>3 SG' E 3E0O ' G ' G J@=' G > ' G?> =' E 3 << ' &' ><=K>_ />=' G?S = E3= ?3@ F>= >=?' <> ' &' ?3 GF' ?3 ?K J' ? K>' ?3S F>=' 3< ' &' ? < ? >3G1G G@ F' < 3 ' G ' ? <>?= >3' G?S KK>3' > E> =>' &' ? E J' E GF > G J' <<E E>3>' # &' R ' O ' +1 &' <<>G 7' 1 &' <>G I' = ' <<E E' <3 ' @S3=' 9S3>7' * E 3G ' # &' = ' = K>' < ?>7 <>>' <<> E>E' @@3= <> E>) > ' ' < G)>' @@3=<S 7' < 33' <' <> E) ' <<> G)>' > F G' E3 G 7> E >' ' GSG? F >' <' ?=' E X J> <> E ? ' ' G=S J' ?K ' @ ' E3 ? <<> E = ' G ' < ?>' << E J' GS ' < > E 3>' =3 ?>' ' <<> E>3' 9S3>3' E G ' <? G >' B&' < G ' ? G) =>' %#&' E G)> '@ 3=<S ' <<> G) ' ' &' <<> G)>' @= 3 <S ' << G ' ' &' < E>E' E GF G>E' 9S3>E' E> G 3>' G ' << E>3' <<>3 E ' ' << 3 ' =>3 >' &' E<3 3 J4Z ' JB 3' = ' =@>' @ J@>G=' EE>3 << E3>' # &' -' 1 &' Q<G? I' = ' <<>3' F3>G =' F3 <<>3' = E>3' E7' = ' <<>3 SF' G ?3 < ?>7' Q 3G ' # &' = ' F3>G> =' > G G> <' =G <' =@>3 G>=)>G' << 3 = 3>' =3 ?>' &' <<>3>3' EE>3' G ?3 ' <<?>3 <<>3 = 3 ' ' &' <' ' <<>3 J' = ' k >3=<' (' <<>3' => E>3' F3 =<?3' E' <<>3(J k<<>3 ' ' ' <<>3>E' F3>G =>E' = E>3>E' = >3 .3 ' &' <' ' <<>3 J2' &' <<>3= 3 ' <<>G ' '' <<> ?>' <<3 =' 9S3 ' E GF > G(S3>2' > <=3' >' << G>' = ' E' = ' K>>F' =@>' F ?> G ' ' &' <<> E>E' E GF G>E' 9S3>E' << ?>3 ' (' << ?>')>G=3 ' ?@@3?@' G 3) ?>' << ? K >' G55' << ?>3Z' << ? 7' Q' E' 3 ') ' << ?>3' << ?>3' <' =@>') 7' k' F>3 E3>' '' f <= E' < ? 3' = I' < J' << ?>3Z' Q' E> ' =K= ' JJ 3>' G= << <=' ?>3Z' G &' I' ' ? GG >E' << ?>3Z' &' << ? 7' ' << ' << ? K3>' # &' U' = ' << ? =>' 3> E' =@>' G 3) ?>' << ? =S3 ' ' << ? = J' F <E3 ?>' <' << ? ' ES= >G7' G>3) ?>' ' ' << ?< ' (' 3KG@ F' 3 = 3 ' >=?' ' << ? >' &' +1 &' <<3?' <

]_]' Q "

Onìre, *va.* 3. (*ant.*) to shâme, disgrâce, dishônour
Onnimòdo, *adv.* ànywise, in ànywise, way or mânner whâtever
Onninaménte, *adv.* entîrely, thôroughly, by âll mêans, môst cèrtainly
Onnipossènte, Onnipotènte, *a.* omnipotent
Onnipotènza, *sf.* omnipotence, âlmighty power
Onnipresènza, *sf.* omnipresence
Onnisciènte, Onnìscio, *a.* omniscient, âll-knówing
Onnisciènza, *sf.* omniscience
Onnivedènte, *a.* âll-sêeing
Onocrôtalo, *sm.* (*orn.*) pêlican
Onomanzìa, Onomanzìa, *sf.* onômancy, divinâtion by nâmes
Onomàstico, *sm.* onomâsticon, dictionary, cômmon plâce-bòok; (giorno) —, sâint's dây; domâni è il vòstro giórno —, to-môrow is your sâint's dây
Onomatopèja, Onomatopêa, *sf.* onomatopéia
Onorabile, *a.* hônorable, wôrthy of hônor
Onorabilità, *sf.* hônorableness
Onorabilménte, *adv.* hônorably
Onorándo, -a, *a.* greâtly to be hônored
Onorante, *a.* hônoring, dôing hônor
Onorantemènte, *adv.* with dûe hônour; magnificently
Onoranza, *sf.* hônor, estêem, prâise
Onorare, *va.* 1. to hônor
Onorário, *sm.* fée, rewârd, stîpend, sâlary —, -a, *a.* hônorary
Onoratamènte, *adv.* hônorably, fâithfully
Onoratézza, *sf.* hônorableness, intêgrity, uprightness, stráightforwardness
Onoratíssimo, -a, *a.* môst hônored, much hônored
Onorato, -a, *a.* hônored, respécted, hônorable, respèctable, distinguishing; famíglia onoráta, respèctable fâmily; persóna onoráta, hônest pèrson
Onoratóre, -trice, *smf.* he, she that hônors
Onorazióne, *sf.* hônoring
Onóre, *sm.* hônor, respèct, réverence, glóry, crédit, dignity, rank, mark of distinti·n, bâdge of hônor; uómo d'—, man of hònor; paróla d' —, wòrd of hônor; dama d' — della Regina, a lady of hônor to the Quêen; farò — al vòstro pranzo, I will do hônor to your dînner; fare gli onóri di càsa, t· dò the hônors of the hôuse; ella mi compârte tróppo —, you do me too much hônor; quésti scolári vi fânno —, thése púpils are a crédit to you; tenérsi ad —, to consider, dêem, think it an hônor
Onorétto, *sm.* slight hônor
Onorévole, *a.* hônorable, splêndid; stár sull' —, to be rather stâtely; l' — membro, the hônorable mêmber
Onorevolézza, *sf.* hônor, pomp, stâteliness
Onorevolménte, *adv.* hônorably splêndidly
Onorificaménte, *adv.* hônorably, with tôkens of hônor, as a tôken of hônor
Onorific re, *va.* 1. (*Lat. ant.*) *V.* Onoráre
Onorificatamènte, *adv. V.* Onorevolménte
Onorificato, -a, *a.* (*Lat.*) hônored, respécted
Onorificatóre, -trice, *smf.* he, she who hônors
Onorificazióne, *sf.* hônor, estêem
Onorificénza, Onoránza, *sf.* hônor, respèct
Onorífico, -a, *a.* hônorary (conférring hônor)
Onránza, Onráto, etc. *V.* Onoránza, Onoráto, etc.
ónta, *sf.* shâme, scôrn, affrônt, disgrâce; ad — delle preghière patêrne, notwithstà ding (or in spîte of) his fâther's práyers; in — del pâdre, to his fâther's shâme
Ontanéto, *sm.* gróve of âlders
Ontáno, *sm.* (*bot.*) âlder-trée, âlder
Ontánza, *sf.* (*ant.*) affrônt, *V.* ónta
Ontáre, *va.* 1. —íre, 3. *V.* Svergognáre, disonoráre
Ontáto, -a, *a.* disgrâced, dishônoured
Onteggiáre, *va.* 1. *V.* Ontáre
Ontología, *sf.* ontòlogy, dòctrine of bèing
Ontosaménte, *adv.* shâmefully, bâsely
Ontóso, -a, *a.* shâmeful, disgráceful, bâshful
Onústo, -a, *a.* (*Lat. poet.*) lôaded, lâden
Opaci à; (*ant.*) —áte, —áde, *sf.* opâcity, obscúrity
Opáco, -a, *a.* opâque, opâcous, obscúre
Opále, Opálo, *sm.* (*min.*) ópal; — nóbile, prècious ópal; — comúne, cômmon ópal; di —, ópaline
Opalizzáre, *vn.* 1. to opalésce, to give fórth a play of cólors like the ópal
Opéfice, *sm.* wòrkman, artíficer
ópera, *sf.* (ópra, *poet.*) wôrk, lâbor, âction, déed, business, bòok, wòrk, compósition; (*mus.*) ópera; mèlodrame; — pía, act of piety; chàritable institútion; — di carità, act of chárity; cápo d'—, mâster-piéce, ópere buóne, góod wórks; ópere mórte, (*mar.*) topsides; opere vive, (*mar.*) quick-wórks, lówer wórks; dar —, to strive, endéavour; méttere in —, to pût in execútion; dáre — ai calcágni, to take to one's héels; iersêra il Re fu all' —, the King was at the ópera, last night; chi ben comíncia è alla metà dell'ópra, *prov. exp.* whât is well begùn is hâlf-énded; l' — loda il maèstro, *prov. exp.* the skill of the mâster is knówn by his wôrk
Operábile, *a.* féasible, prâcticable
Operáccia, *sf.* bad wôrk, act, déed, ópera
Operággio, *sm.* (*ant.*), Operagióne, *sf. V.* Opera, Operazióne
Operájo, *sm.* óperative, wôrkman, lâborer
Operamento, *sm.* wôrking, éxercise, operátion
Operánte, *a.* âcting, óperáting
Operáre, *va.* 1. to operáte, act, dô, use

7 !

] _ 3 /]

F>) ' ' ' >< ? > =
> 7?=> > < bF>3)C2 k k' G = ' Q
3F ' C3& 3 .E ? k >
F>3 = 3 ' 4 . F>3 >E5 C.3K>E
E . >] G>E ' ' 3K' E >'
F>3 =E3>' C ') 3K ! EF>3 3 ' 3 <4
?>3
F>3 =E3 1 4 ' '><? 7? = ' .F>3 = 3>
F>3 3 ? ' V J> =' . >35 > ? > = ? SG>
F>3 0= E>E ' ' J@= F>37 ' J@=
.3 ?
F>3 0 E< ' ' F>3 = ' 3KS3J ' 3E3K
F>3> 4 ' >) . 3K =3K?=
F>3 ??3. 5 1 ' G ' F>3 = ' 7 K
F?3 >3>' B F>3K9 '
F> 3 H k?? ' 6 ' F>3>== I G '
3K '
F>3 G = < ? ? SG >GG' << ? ? '><> ' '
> ? ' GG ES3 ' ESG =
F>3EG 4 4 ' ' ?=)> ' 3 SG ' E J> ='
@J3E4 C ;3K J ' G= 33 J ' ' 3EG= >GG
F 3>' # ' = ' J)> .F ' = ' G E>F
F = ' C ' F3>F 3>E =@ EF S ' S >E '
Q ' EF =>
F < >> ' ' F>3 =E3 '
F E ' F < 0 ' E3KG ' < ?= 3 '
S =E 32 3K G@ F
F< ' 4 ' ^5 S E =' ? F G ' < = GFE4
Ji S F >' 3 ?@ GF ='G
F K >' ' =@ = ' @>' F >E' 3 G 3;'
G E ' '
F ! =>' %#' GE> J ' FF 3> = '
F= K7 >' ' @ ' F >G ' =@ KG ')E=>'
F K3>' ' = ' F >' =@ K ' J)> > G
E9E@= F
F) ' 4 ' ' =@ K J ' =@ = F >G
F =E3>' 4= ?>' ' >' @ ' @E EG '
F
F * K>? ' U k G 3 J>' F ' EE'
< ?
/ F E >] K' F 2)E< J37 E> Q' E ' G>
G=EGG ' = ' @E) > ' @ J ' F ' < >IG
GE <,' G ?E ' ' ' ' F 2
)E3 E ' E ' = ' @ >' ' JEEE F '
< ' = ' =@ K @ J@ ' > ' F=S?@ <2 = 4
)K3>' ' F3 F3 ' = ' G= =>' =@>' J3 S * G
< >IG F 2 EGG>3>' => ?>' E> '
F3 F3 ' = ' >' >EE>E = ' >IG F '
F G= ' ' F G= '
EF ' G<=4 AE = I' EF ' B F F '
F FE ?' 6 ' F F ?' ' F F 7 ? I'
'+1 ' FEF V
FF J 3 E = ' ' FF J 3 0 E >' '
B > SEG 3
FF J 3K3>' # ' U' >[S>G=3E3>'
FF 3>' # ' U' = ' EFF =>' G=3@?= '
G= F F
FF =) ' ; ' ' EFF)>' =@ = > EG>G
=@>' FE3>G
FF = ' C ' ' G=EFF>E' F ' G=3S?=>E'
FF G E >' ' G=3S?= ' FF = '
EFF ' ' +6 ' ' E F 2 @ =>' FEF 3'
=?@5@ 7 GE' =?@ ; > 5 ?@4> ! ' < 4
J<= E3>'] I Q 4 EF SF5 G EK>3

FF EE E ?' ' +1 ' F EE E ?
FF >' 5 FFE >S=2 5 / ' FFEG KJ
FF > = ' ' FF G S' EJ > G '
FFE33>4 # ' U ' : ' 1 ' FFE J 2 9 G= '
FFEG 2 1 ' FF . G I' = ' FFEG>' 3>G G=
= @3=2 QE3G ' # ' = ' G>= >II G G> '
JE G ' 3SS ?E 7 =>3 = ' = 9 O>
FF 3 S E =>' %#' G> G ' FF 3 ; '
=S >
FF 3=S K2 Q E=>' QEE>
F 3= ' A E>EI
=;FF 3= ' 5 ' ' FF 3=S >' GEKG '
FF G =>' GS = >' ?)E 9> = ' A >?>GG 3 '
= JI
FF G = E =>' %#K ' =@>' ?E 3 < FF ;'
G >
FF G ' A >E' FFEG= I' G ' 3>)E9G>;' '
' FF G =>' ? =3 3 ' E)>3G>' ' ' ' *
FF G .3>< FFE f>3) J <G=2 FFE ! &S=
FF G O ES>' G ' FF G = ' 3>G G= ?>2 = #
=EJ ! G ' @ E3 ?>' E G= ? >2 > J' EF4
F G =>' E)>3 @>' E ' E) 34 JE G=
FF G ' ' FFEG>E ' FF G =>' ?E =3 3 '
' 4 ' ' FFEG>E ' FF G =>' ?E =3 3 '
FF3> S= ' ' ' A = ;' B FF3EGG '
FF3>GG =>' ')>3 @> J' FF3EGG FJ
FF3>GGE3>' # U' = ' FF3EGG' @E3 GG'
kFF3>GG = ' 4 ' FF3>GG>E ' ?3SG@>E') EV>E
FF3>GG E3>' =3 ?> ' G 1 ' FF3>GG 3
FF3>GG >' U FF3>GG ' = 3 '
FF3>GG) ' ' FF3>GG)>' >' @E J
FF3EGG ' ' ' FF3>GG>E ')>3 @> >E
FF3>GGE3>' FF3>GG 3 ' = GK G=>3
FF3>GGE3 ' C1 ' FF3>GG ' FE3G>?E J
FF3 ES=>' FF3EGG J ' 3 GG EJ
FF3 >3>' # ' M +1 ' FF3EGG 2
1 ' FF3EGG I' = ' FF3>GG ' ?3@G@' E)>3 '
@>
FFSJ E = ' GG S =' = E?K
FFSJ E3>' # ' = ' GG ' == ?K ' FFE '
FFSJ = ' ; ' GGE >E ' FFSJ >E
FFSJ =E3> =3 ?> FFSJ >3 ' GGE =
FFSJ 0 E >' ' GG J ' FFEG J ' > '
<S J
FFS3>' ? 1 ' 3 > G>' 3
EF3 ' ' 1 ' B F>3 '
F >' # ' - ' B F3<3>
FS >S=>' Y E = ' 4 ' $ FS > = 2 E =@ '
FS E 0 ' EFS > ?>' > =@
FSG? E== ' G ' =3E?= 38 F@ >=
F kG? ' =<E?=' F F@ >=
E3 ' ' @E@3 = >2 >0 I Q ' @ < ' @E@3
I' >' >0 ' ' E@3 E ' @ <2 S '
[S 3=' E I 0 ' ' [S 3=>3 < ' @ S3 E =
Q ' Q' >G=3> ' E J' @ S3 ' @ S3 <E> =@ '
G= E > G ' GS Ul Q ' E>' E>G E3>'
S= E >3 >2 ?@>' Q ' E ' @ = [I ? ?K'
G =') ' ' @S I' Q ' J ' J>= 1' E'
GFE>E S2) ' ' ' >' << ' = K>
S3G> < << ' J ' E' >' @E J>E 2 .3> [='
=S >' = G2 E I' Q5 ' Q ' E ' E'
=@> 2 ')EE ' ' Q ' ' FE3>' S7 I C '
>' ?@>' ' J' >)>3 ' E@3 >E> G '
K@J .' % ' ,B9K ' B ?, ,' ' > 5 5

il lavóro a buon' —, I róse éarly (in the morning) to finish the wórk éarly; égli si ritira a cása di buon' —, he kéeps góod hóurs

—, *adv.* nów, at présent; per —, nów, for the présent, for this time; or —, júst nów, a móment since, in a móment, diréctly, présently; élla è andáta or —, she is júst gone; egli verrà or —, he'll cóme diréctly; — non son io cosi bélla cóme la móglie di Riccárdo? nów am I not as pretty as Richard's wife? — come —, at this móment, júncture, crísis; da — innánzi, d' — in avánti, from this time fórward, henceforward; in póco d' —, in a brève d' —, in a short time, sóon, quickly; fino ad —, infino ad —, hithertó, till nów; a quest' — égli déve avér ricevúto la mia lèttera, he must have recéived my lètter by this time

— (*bot.* áura) *sf.* géntle bréeze, zéphir

Oracolare, Oracoleggiáre, *vn.* 1. to óracle, to útter óracles

Oracolista, *sm.* one who útters óracles

Oráculo, *sm.* óracle; óratory

óralo (*bot.* Orífice) *sm.* góldsmith

Oragáno, *sm.* húrricane

Orále, *a.* óral, spóken, not written

Oralménte, *adv.* órally, by mouth

Oramái, Ormái, Omái, *adv.* nów, by this time, at length (hénceforward)

Oránte, *a.* práying, that práys, adóres

Oráre, *va.* 1. to práy (to God), adóre, haràngue

Orário, -a, *a.* hórary, horal; *sm.* time-táble

Oráta, *sf.* (*icht.*) góld fish, gilt héad

Oráto, -a, *a.* práyed, adóred (gilt)

Oratóre, *sm.* órator, harànguer; he that práys, adórer; públic spéaker; sácro —, pànegýrist, préacher

Oratória, *sf.* óratory, *V.* Eloquénza, Rettórica

Oratoriaménte, *adv.* éloquently

Oratório, *sm.* óratory, chápel; (*mus.*) oratório

—, -a, *a.* oratórical, flórid, rethórical

Oratríce, *sf.* óratress, óratrix, fémale órator; she who práys or adóres

Orazioncina, *sf.* short práyer; short sérmon; cúrtain lécture

Orazióne, *sf.* práying, práyer, órison, orátion, spéech, rhetórical haràngue; — fúnebre, fúneral orátion; — in lóde, panegýric; — domenicále, Lord's práyer; líbro d'orazióni, práyer-bóok; díre le orazióni, to sáy one's práyers; fáre —, to práy (to God)

Orbácca, *sf.* bérry; shéep's dung

Orbáccio, *sm.* bad ill-nátured blind man

Orbáre, *va.* 1. to beréave of children, deprive of sight

Orbáto, -a, *a.* beréft, forlórn, blínded

órbe, *sm.* órb, glóbe, sphére, plánet; l' — cattólico, l' — protestánte, the Cátholic wórld, the Prótestant wórld

Orbè, or bène, *adv.* well, góod, be it so, well nów, well well, áll in góod time

Orbézza, *sf.* privátion, depríving, beréavement

Orbicèllo, *sm.* líttle globe, sphére, plánet

Orbicolàre, *a.* } orbicular, sphérical, róund,

Orbiculáto, -a } like a báll, orbiculated

Orbículo, *sm.* púlley, líttle róund báll

órbita, *sf.* órbit (of a plánet); cárt-rùt

Orbità; (*ant.*) —áte, —áde, *sf.* blíndness, privátion

órbo, -a, *a.* blínd, depríved, beréft, déstitute; non avere a fare con órbi, to have to dó with shrewd péople

órbolo, *sm.* (*bot.*) spécies of ólive-trée

órca, *sf.* (*zool.*) órc, órk, sort of shárk, insátiable séa mónster (whirlpóol)

Orcétto, Orcettíno, *sm.* smáll pítcher, júg, jár

Orchèstra, *sf.* órchestra, órchestre; (*mus.*) band; grand'—, fúll band; d'—, dell'—, órchestral

órchide, *sf.* (*bot.*) órchis, cúllion, fóol-stones, bée-flówer, gnat-flówer

Orchitíde, *sf.* (*surg.*) inflammátion of the tésticles

Orciája, *sf.* magazíne for contáining oil-jars

órcio, órcia, *smf.* óil-pot, jár, júg, pítcher; far fuóco nell'—, to wórk sécretly; venir giù l'ácqua *or* la piòggia a órci, to shówer, ráin in shówers; tanto va l'— per l'ácqua che alla fíne si rómpe, *prov. exp.* the pítcher góes so often to the well that it cómes hóme bróken at last

Orciolájo, *sm.* pótter, máker of éarthen vèssels

Orciolétto, Orciolettíno, *sm.* smáll pítcher, júg, pot

Orciuòlo, *sm.* pítcher, júg

órco, *sm.* hobgóblin; (*poet.*) déath, gráve

órda, *sf.* hórde, clan, tríbe, gang

Ordália, *sf.* (*hist.*) órdeal; — dell'ácqua, wáter órdeal; — del fuóco, fíre-órdeal

Ordígno, *sm.* utènsil, tóol, machine spring, instrument, éngine, fráme, sýstem, strúcture, contrívance; gli ordígni d'un orológio, the whéel, etc. of a clock; — d'un falegnáme, a cárpenter's tóol; l' — del mondo, the univérsal fráme

Ordiménto, *sm.* wárping, wéaving, web, plótting, plánning, gétting up

Ordinabile, *a.* that máy be órdered, arránged

Ordinále, *a.* órdinary, úsual, pút in órder; núməri ordináli, órdinal númbers

Ordinalménte, *adv.* in órder, in an órderly mánner

Ordinaménto, *sm.* órder, órderly arrángement

Ordinándo, *sm.* cándidate for hóly órders

Ordinánte, *sm.* he who ordáins

Ordinánza, *sf.* órdinance, láw, decrée, órder, file; un' —, (*mil.*) an órderly (*soldier*); — reále, róyal órdinance, órder in council; emèttere un' —, (*law*) to issue a writ; ufficiále d' —, (*mil.*) órderly ófficer; andáre in —, to márch in góod órder; mét-

= 3›' ' = E7=' ' ' E3 ' =@›'
?> '=@›' f. >=G' ' ›' ‹'
@ C ›E ?@ >4 E ? ' F3>G?3 F= '
3E< <> ' ' = ' 3E>3' GF G>
: ' G>=' ' 3E>3' 33 ! J>2' = ' 3S >'
J)>3 ' ? ES?= ' = ' 3E>3' J)›' 3 G> E'
' 3 >3 A< 3' 3 E>' >=? ' = ' ?> = '
E' F3>G?3 >' = ' 3E>3 AE >3'
>=? I = ' > < 3 @ ' 3E>3G' = ' 3E '
3E 3 < k k=>' E) ' SGS ' 3E 3 '
3E]3 ' K' 3E 3 ' E ' ? S3 >3'
F.G=I UA Q' ?>G '=@›' 3E 3 ' % 3
'6 1' %
3E 3 ' 4 ' ^=' 3E 3 I G ' ?? G'
= >E' E =>E 3E 3 ' U. ' '
) J 3' E <>3> =I K ? ' 34
E 3 ' J >3 I 4' =' =@›' G '
3 =>I F>3 ‖ Q ' ?
/3=]A ' 3E =>
" = =>' %#K' >> 3E J' = ' 3E>3'
E
3E@ ' 3E >' & 3E '
3E = ' 4 ' & 3E>3>E' < >E ' 3 J =>E'
E>37=>E' E 3 E' ? GG >E ' ? 4'
›EI 3E >E' A= '@ ' 3E>3GI'
3E = 3>' 4 3 ?>4 3E>3>3' E 3 ?= 3'
E GF G>3' 3E >3I @>' G@›') @ ' J)>G '
E ? ' F3>G?3 F= ' 3 ? 3? ' 3E>3
3E 0 >' H ' 3E>3' E>?3 >' G= =>I
E ? ' F3>G?3 F= '3>?> F=I ? >3? '
3E>3' 3E = I 3E J' = ' @ '
3E>3G
3E >' =' 3E>3' E GF G = ' G 3 >G' GS =>'
GS?? GG ' 3 KI < >' > ' ? E'
> E3J>' ? GG ' /3]>3' A< 3' J EG'
>=? I' 3E>3 =' 3 @ >?= 3>I 3E>3' 3> J G'
<3 = 3 = I G 7 ' 4' 4H' ›' 3›' 3> E I
EBQ' G==F>3 3>' @ ' G F 3 3 3E>3GI 34
E ' G ?3 ' @E ' 3E>3GI ' ?) '
>3 G? ' ' 3E 3 ‹' K J =@ EI F 4'
J7=› 44' E>' G J 3' B @ ' " ' F '
= ' "3 ' B @ ' " ' 3' 3E>3I E" '
S = E ' E3 Gf>E ' 4 ' ' =@ 3›JE3E= I
3 ?@ ' 4Q ' AF 3W I' ? ' = ' 3E>3I
' =I A ' % 6 # ' 6' '
>@ 3 ' E> == '? @=3 ' U Q' F ? '+' @ '
3> ?@ ‹' F ?>' 3> ?@ ‹' @ G 3' @>3
" 9>G= ‖G F> ?>I =3 GJ3>GG ›' E‖ 3E '
3> ?@ ‹' 3E>3GI ' E' == J ' '
== ›' 33 I' ‹= ' ' =‖ 'S '<S3=@>3
3E>3GI GG>3 ' 4 0' E> ' 3 ' = ' ›'
=@›' 3E>3 ‹' =@›' E I' =S3 3›' U4 Q' F 4
= ? ' AW = I' = ' E = 3 ' =@›' F ?>' =@›'
K J‖G' [S > ‖G F> ?>I = .3› 3 0 4'
F ? ' = ' K ›I' =@›' F ?>' =@›' K J4G'
[> 'G F ?>' @ G' @>3 " 9>G= ‖G F> ?›'
3E == ' & == ›' 3E>3' ? GG '
3E 3>' # & - ' 1 ' 3E G? I' ' 3F ' = '
< 3 ' ' ?@ ' ‹' E3 ' = ' >J ' ' > '
= ' @ =?@' <3 ›' 3' J>=' SF ' F =' = '
?@ =>' E>) G>
3E ' 4' 3F>E' ?@ ' >)>3‖G]3F
GF E>3‖G > I ? ? 3= E' F 'B E=?@>E'
' 2

44' 4 I C ') 3 39 E ')> ' E>) G>E' >E '
3E = 9 =F ' 3F J 24' 2H
3E = <&' Q 3 ' ' 3F>3 ')>3' F =X
=>3 H
3E= 3 4]< ' 3F< ' 3F ' > '
3E ' F3E 3 ' + ' 3E ' 3E 3 '
3 E&' K' A) W I 3> E ' 3 F@
3>@ =' AJ I' 1 ' = ›' 3> =>G A ' G>?=' ‹'
=@›' GG<=>GI
3 ?? < 4 G1 ' + ' 3 ??@ '
3>??]3>' = ' U ' = ' G=> ' @> 3K> ')
3>??]= ' ' V ' = ›' > 3
3>?> ' ' 3 3 J ' E3 F ' F E =
3 >?@ ' K' +1 & 3 ??@ ' & 3>??@ '
3 ??@ >' 1 ' 3 ' = ›' F3 ? J 3 34
K›' F 3= ‹' ' =@ J A= ›' E > ' G=3 F '
=?@>=' >=? I I Q' E ‖ 3G ' A@ = I' S3 ?S '
@> 3 G 3I Q' E ' F ' A ?= I' G>4
3' > G> = I Q' E> $ 3 3 ' A 3 I' 1 '
=@C 3E # E @ 3E Q' E> ‖ 44 N
? 3 ' < SK>I 3 3 ' ?(3 ? 4
?@ ' 3 @ ' ? > = ' = < ' @ J=
3 ??@ ' .IG›' ' >‖G 3G = F)'
E> ‖Q4A^ CE< I' 34E3 I ' E4 3 ??@ #
G 3› 3G ›' ‖4 ' > 34]? ›' G= 4'
G ? 4 3 ??@ ' 3 F ?K I ?@›' @ ' ›' E< ?4'
?@ ›' J >' J 3>E I 3>??@ E ' ?E J '
A ' ' @ KI ' E J‖ G 3G > ›' ' J ' '
3 ??@ ' F> E = ' F 3>E) 3› 444
A ' I ' = ' @)›' ' J E' ? 33 ?= '
3) 3› F > ' ' ')>3 ' Q ' + '
= ' @)›' ' 3 G=3 O 3›' J ' 3 ?> ' = '
J3]=›' =@ ' 3G,' = 3 3›' J ' 3 ??@ ' E' S '
= ' F ' >‖G 3G ? 3› 4 ' = ' G J'
' 3 F 3 3' ‖Q ' = ' @ GF>3 ‹' 3'
3 ??@ ›' E ' >3?@ =>' = ' J)›' ' 3'
F3>= E' =' = ' @> 3 F3>G= 3 U * 4'
> E' ' 3' @>@3K> I G= 3 ? J ' 3 ?@ '
= G3' F G=> ' = I J < 3 J ' 3>??@ I
= ' ‹ ==>3 G S3]3 JD' 3 ?> ' E' S ' = '
I' >‖G 3G']K›' ›' EI ? A'
=3 ' E* ' Q' ›'>G?>' E ‖ =3 ' ' =' ›'
3 E' =' =@›' =@3G
3>??@ ' & > 33 J I G=3 F ‹ 3 =@›'
?K ›' ‹' ' G >
3>?> >' G ' 3J›' 3 + ' 3 '
3>??@ ' 1'& G > JG S=' =@›' 3G
3>?> E= ' 4 ' J 3>E ' @) J' 3J›' '
3G
3 ‹ ?>' G ' J EG =@'
3> ?>3 4' J EG =@‖G' =3 E>' G@ 83'
) 3>G '
3 JJ ' + ' 3 00 '
3>J ' + & ' + ' 3 ??@ '
3>3 ' &' J E F =>' =3 K>=G'
3 '] ' G@ 3=' =3' == ›' @ E3
3>00 ' 3 00 ' [‹ ' G =' O>F@ 3 ' J =›
J >
3>00 = ' G ' J =›' 3 >O>' <3 G ' 3
<>00 3>' # ' ' = ' J> = ' 3> =@›'
G ' G ‹=' J >I =' > 9 ' ' G ‹=' J> = ›'
3>>O›' '
3‹ ' ‹ 3F@) J 3 '
* ' Q ' Q 'G ' J' 3F@ '*

3< O
LE3F@ JG 4
3 < ≪ I E 3F
3< =<E< 3F@ E 3 FK EGF =
< 3 .3F@ EG5 3F@ E
.3< ? ^ 3F@> < 3F@ kG
3J > 3J ? 3J C G=3S 9>
= 3J E< GS) G
FJ 73> # B 3J OW 3
3J >S G " E3J 5 E E3J
3J 8? . => P@#& 3J ?
3J ? 4 3J ?! ! 3S > =
3J G C E3J G 3J ? =3 ?=S3>
3J F = E3J 7 7= 3J F >3 3
J S 5U>3
3J @=OO E = G E3J O< J 3J O =
3J OO 3> # = 3J O> G =. =
3J OO = ; 3J O>E < 3 >E
3J OO O E > 3J O =
E3J ? E3J > fG> O %&
)1= G ? E4Q E3J F F>< 3 ?
E3 E IE3J A 3J == S E>3< G 73
= F =@ E3J ? FE33 F>3 =
G = =@ 3J
3J J 4 C1 3J @.U J
F3J S= C & 3 ? G ?
1F J O & 3J @O > @3. ! G K
3J G E3J G J < S3 S=G
E3J & 3)> 3>)> 3 > GS3> < S3
?S =G
.3J > 1 E3J >G 3.)> G A<> G=G < ??@SG
3J J 3> =55 U + & = J3. F3 SE
3J J F3 E> @7SJ@= >G
3J J G > > %## F3E E SJ =
3J J G>= 3E=@>3 F3E E
3J J G G & B >3>OO
3J J< EG @ SJ@=
3J J OO E == >F3 E>) S = ? S? =
3 & G E 3E < +3 ?>
? > = 3& G E 3E < ? > = J 3E >
E OE >
3 ? ? ? ?@ ?@?= E3 > >@ 3EGG4
) GG> 1 1 =3S BF>=
3=? G3? J E > G?> = E== >
3 ?> ? 3?@ E3?@> 3?@ A
= ?=S3>I
3 ?@ ?? J < ? E33 3 >G > =?4
3 ? E>?@ U & ! G JE E>S E G= <
3 ?3 = < J E> ?KG > >
3>E
3 > = > & 3 = G=>3 < =@> G=
3 > = G3 3 > = G
3 > G= > 3 > G > = G> E 3
3 > = 3 > => ?< G=>3 G= 3E <=>3
=@> G=>3 >3
3 > 3> # & + & := G>= = 3EG
=@> > G=I = G> > 3 J@= F G = > >
> > G k 3 > = => =@> G G 3> =3 3 >E
3>G>=G G >G= E G= E) J> SG
= ? =?@ =@> 3>>O> Q 3G # = < E
S= =@> G= < =@> F ?> 3 A 3
H@ FI = = J> = = F3EF>3 F ?> ;
F =

/ E => U G : 3 > 3 < 3 3
3 B 3 < 3 3
3 ?> 1 J EG =@G =3 E>G@ F 3>G
3 < ? 3 O E3 ?>

3G ! 4 A 4L
3 J> + J '& G 3 < E ?K
3 J > 3 J ?3 F= .3G
? F 3 J SG= < 3G ? G= 3?@>= F>
EE
3 J < 3G= F3 =)> F3 '
F>?? = Q 3 J G G?3 = E3> 3 J
3 =>3 S S AS QI EE
<> > ? =3 ? J> SG
3 J 3 J > G 3 J =
3 J > => %## 3 F3 =)> #
3 J = B 3 J >
3 3> # : = J)> E J = J)> 3 G>
= = 3 J =>2 # G = E>3)> >G E3 J
= K> =G 3 G> 3 J =>E ?? G >E
3 3 E => %## 3 J F3 X
3 < 3G=
3 J 3 & 3 J ? > <3 2 Q
E $ 3 J 3 J <3 $ 3 G < $ 3 X
G >V=3 ?=9
3 J = & 3 J =>E E>3)>E GF3 J
J E3> =3 ?> U 3 J = 3
3<E > E3 J G S3?>
3 J 3> # U = G= E G=> J =3 = =
< E
3K E3> + S ? >I F ?SX
G@
3 F + 3< I < 3 > =>3 F GG
3 ><@?< 3 > G ?@ >3 F = S3 X
2 3>= 3= F . @>? 3 G= S ?
3 $ A7>= 3 S S Q I G
G ? >3 F =
3> A@>= AB3 3>I # U = K> = 3
= F GG
3 3< :@> 3 3 Q .G I = 3 3
@3 SG
= A >= 3 = I >1 E G> 3J <
3 >
3=) A >= 3 = 3 I @3 =)>
F3)EK J >
3 F? +)>3 < 3 E 3> 3 <
E 3> Q = J 3 G> E = < 3
? S =3
3 EG 6 S3 EG I @3= SG
; B G S=?@4 K>3
3 E # ?@ A> >KI ,
3 E > + 3 <? G=> = I
3@ S5 - +A U = 3 G> GF3 J B B 4
G&>3>
3 G?E G A = I 3 >? =
3 = J 3 =E FJ A=@ F 3 <
=S3 @ G= 3 @ ?@ =3E =G <EGG= GI
3@ E B = S 3
3 E = =?@ A? ?K I O FE)>3>
@E@3 J =G A =EJ I G > G E
Q E 3 [S E3 =)>3 I >>34
) =$ 3 =E > J@= FG =@>34
? ?K
A B $ %

<=9 E = (' OH 3 E ' ' ' =
L 3 00 ' G1 ' H 3 =3= ' =@>' G= =a'
=' # S ' @/< 0. [= '
3 00 > >' %# ' @ 3 0. = D '
3 00 >' ' @ 3 O !'
3< 3>' '= ' @> ' @ " >3 ' 'G) J>'
3 = ' ; ' @S >E' 3E>3>E ' >EJ>E'
3 3 ' @> J' EJ J ' @ ' 3E>3'
3 ?? ' ' K GG J ?3EG= ' E3E?3'
3E ? S ' = ' > ' =' ' K 9 f=JJ '
G=
3 ?? E00 k ' = ' == >' >3 ='
3 ' '@> ' 3E>3 ' GE 3 J>' EEJ>' 3 '
3J ' # K' E> ' F ' G= ' G= J'
' E' <=' > G ' 3 ' <' ' > >' ? 3'
G # ' E> ' F3>? F ' = ' =3 K ' =@>'
B 3 K <' ' F3>? F ?>
3 ' G ' =3 ?>' =3 ?K ' < = G=>F ' >V F >'
' E 3' 3 5 ' = ' G@E ' =@>' >3 < '] ' => &@'
9 G=3 ?=' +N ' = ' =3> =' K>' ' ?@ E'
' F J 3 'G Q ' E ' ? ' = ' < ' >'G
> F=>9 3 =3) 3>' >' GS>' .3 >' = ' 3>= ?>'
>'G G=>FG
' E ' 3< ' J=@ ' ' 3 '
3 S 3>') ' U' = ' =3 ?> ' @S =' <=>3 ' FS3G >'
!3 =&3>' ' =3 ? 3 ' @S =>3 ' F 3G >3'
3<< >JJ >F= G A 3 I . 3 J>' # J'
k3 >JJ 3>' # N' U = ' ? G=' >3 ' 3'
3 JJ ' ' + ' G=&3 <]G=' @ G>=2
3 >JJ ' F ' E 39 JG'
3 >G # ' ><) ' G K G=@<<') =>3>E'
G K' ' '
! 3 ? ' G ' ' E < '
3 > = >' ' 3 = ' >< ' E >F='
9 3 > = J ' G ' == >' E3 > ='
3 > = ' ' 3 > =' > > G@ > ='
3 >>' # ' U' = ' EE3 ' E ? = =>' G>=' <<'
=3
' 3 =>' E=3 ' >J = ' J3 ?><S '
3 = 3G ' ; ' ' G=' EE3 >E' ??$ '
F G >E
3 =>' G ' E3 > =' > G@ > ='
G>=' <<' ' '
Q' ' ' EE3 >E' > = < >E' ??E F G@>E'
3 . 3> =3 ?> G 1 ' > G@>3 ' > = < >3'
3 =< 3 ' Q <>0 ' EE3 J ' > = < J'
3 > =' > S= >?. F G@ >S=' J3 F>'
E3>GG' < >3
3 J ' G ' A@ = I' G= 3' <' = >><< '
' E' J3 GG
3 = ' F' ' 3 =@ =>G ' < GG '
3EG
3S J ' =3 = G>' O 3EG 3 =@ J '
= J ' E>G>3 >3' ' 3 G ' 3 = E 4'
J G=
3 = O ' ' 3 =@ > '
3 = 3 ? G ' 3 3 S? G ' =>3 >'
ES ' G ' A@ = I' KG =3 >' > 3 J' 3>3G'
3 E' G@
3 ' G ' JE E' Q' =<<= ' => ' J E '
< J E2 ' Q' E ' > FF> = ' =@>' F =>G '
J E' ' Q' < = ' =@3 E' J E ' J E' C 3^ '
= E=3 ' ' Q ' = ' > >' = ' ' > J? " G= S9'
3' > ll ;GA = ')>' =' ll ' E = ' F 3 #>

' == ' O = ' G ' V?> ' F J 3>' E ll Q ' '
' Q ' = ' F ' ' J E' 9' = >=>' ' Q ' = '
J E' > ') >' = S=ll Q ' G@>'G 3=@ @>3'
> J@= ' J E' ' Q' =S== ' [S>' ?@>'
[?>' F3 F ' (' G' =' J E' =@ ='
JS==>3G
3 ?@>' G 'A@ = I' G=3 J > >E' # '
3 F>
3 ' G ' A = I' ==>3 3 =?@'
3 JG < ' J < ' @ 3 J3 F@ ' =@>' 3=' <' F 3'
G 3E$ J'
3 J ' G1 ' 3E J ' E>G?3 F= ' <' '
G
3 9 3?' G ' ? ?K K>3'
3 J ' ' ? ?K ' F ES ' Q' - '
G@ E
3 >=3 ' # ' 3E >=3 '
3 G? F ' ' 3 G? F ' ' ='
3 G? F>' G ' @ 3 G? F>' =) = ' G?' E ='
3F 9= ' G' ' @>3 J E?3' G> 3'
3F> & = ' G ' = G> J ' J O J' 3>3 '
GF ? SG' F3>=> ?>
3F> 3>') ' ' = ' = G> ' = ' ?)?>' 3'
E 3 ' =@ = G> ' = ' J EO>')>3 ' E GJ G> '
? K
3F> = ' ' ' = G> >E ' F =>E ' << G>'
3F> = 3 ' ' B' 3F> >S ' N
3F ' ' G> ' < G>' @G=3>' E GJS G>' '
> ' F& 3>' Q ' = ' = G> ' J G>')>3 '
F =>
3F & = ' G ' 3F > =' ' 3G> ?'
33 O ' + ' B ' 3 O ' 3>' '
33 3>' # ' U' + ' B' 3 3>' >=?'
33> E =?' E)' @ 33 ' >3?> '
33> E ' ' ' 33 >' E=> E< ' 3 >'
33> O >' ' ' G 33>F= = G' 3>F= = G'
33) >' 5H +1 ' @ O 3 >' B ' '
3 3?
3=>) OO ' + ' B' 3>) OO '
33>3F =>' %#' B' 3>) =>'
33>W >] 3>F& G F3>GG C=='A@ EI'
33 >' ' 33 >' E3 E< ' & =>'
33 ' + ' Q =>' 4 E> ' ' @ 33= >'
>GG' @ 33 3
33 =>' E) ' @ 33 ' E3 < '
33 E # >' %# ' @ 33 E ' @ 33 ' E3 E' '
<S ' G@ ?K J
33 E>== ' ' ' G > =' 33 >' E3 E< '
33 E OO ' 33 E = ' J1 ' 33 3 ' E3> E'
<3 J@=
33 E ' ' ' 33 >' 33 E' <3 J < '
33 ? ' ' + ' B' >3 < ? '
33 F = ' ' ' =@ 3 G >J' @ E3' A<3 '
E G> G>' 3' = 33 3I
33 F = O >' ' 33 F = '
33 G S=>' ' @ 33 E G) ! J'
33 3>' ' 33 3 ' E 3K >GG'
' >==>=>' Q ' S' @ 33 < ' >')>3>'
Q' ' < 3>' ' SE 3' > >> >GG ' = ' =@ '
= ' E ' 3' @ 3' ' =@ JZ U' ' ' Q ' U
E> G=' =
3G ' ' A I' A >I' > 3' Q' JJ 3>'
S 3>' A G=3 I' J3>K ' @> 3 ' == ' > 3'
=& " " ===< ==I

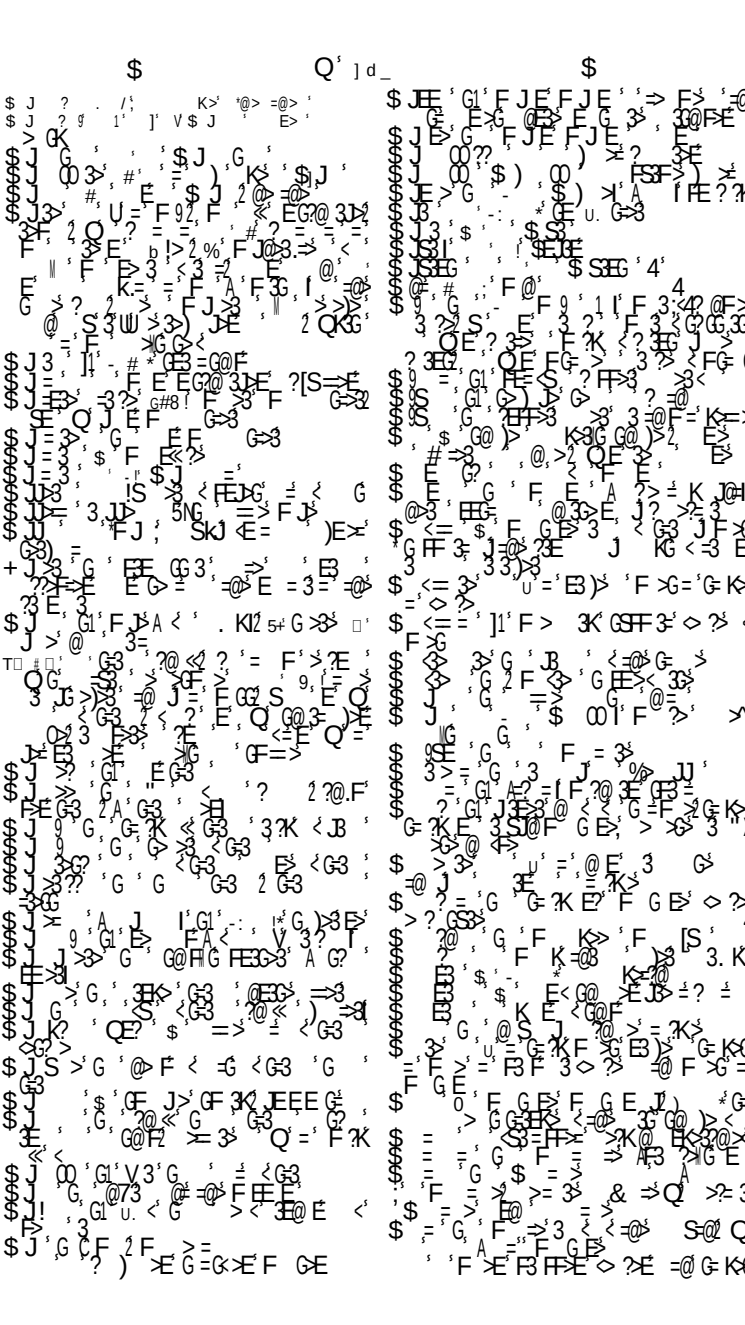
5X 3 V 3 ' U ' ; .G?^ 3 (
G? 3 3>' # ' U' = ' E 3K> ' G?E?>' ? EKE'
E ' >> FG>3 + ' >K> ' 3 G@'
E3 Q 3G ' # N' 2 ' >? >' E 3K ' E '
G?E3>' >? FG>E
G?S3G= ' ' ' G?= 3>E ' E >E ' = 3 '
G@>E' ' # **
G? 3 =E3>' =3 ?>' =@ =' G? 3>G ' E G'
G? 3 O E >' ' G?E3 J ' E 3 (> > G ' E '
' >GG ' '
G?S3 = ' 3 ?? ' ' G' EE K ' 3 = >3'
E 3 =' '
L' G? 3>O ' G? 3 = ' Q => ' Q E>
' G12 ?. 3 < ' E 3K > G ' E >GG ' @ O >GG '
J 3 E?>
G?E3 I ' G ' EE3K' > ‖ Q ' : ' =@>' EK3K'
Q * ' >' G& 3>' E 3K 'J ' E ' '
G 3* >>' >= 33E' ? E3>' Q ' E 3K' ?E 3') '
3>k ' ') = ' G? 3 ' = ')>' ' 3>= 3>E'
*' <? ' E‖ G?E3G' G? = ' <' ' G?E3>' *
' <' E ' 3=@
G 3 ' AE = I' 3< E' =' FE3J J' < V
G =. 6 V ' ' EG O >' AG== '
G= %?? ' 33 ' ' # ' 6 %'
' ' ' 6 '
EG<< ' ' FE F ' FE FSG'
EG >' G ' + ' EG S ' + '' '
=E< >E' ' ' ' '1 ' '
FG < E ' ' + ' G E ' E@>3 J' <>3 '
/b/ ' '+1 ' ' B' 3E = ' SE ? '
.GF GC ' A = I' B ' EGF =>
GF>EK >' ' EGF = ' Q' = =>' + '
E E' @EGF = ' Q' E>I' F 3E ' E = ?
* G<
F = >' ' @EGF = >'
' GF = >' G ' B' GF = >'
'I GF >' G ' @EGF = ' B' GF O '
kGF = ' A = I' Q E=>' EE>' ' @ GF = '
' ' K E >GG' '
GF = E =>' %#' @E F = ' =@' K E'
* >GG'
GF ?>' = ' JS=G=' 3' @E=='
GF O 3>' # ' U' B' JJ 3>'
'! GF O ' G ' @EGF ?>' G ' EGF = >'
" G>' < 3' =@>' 3>?EF= ' E' > =>3= > '
<' F J3 G 3' =@>3' =3)> >3G'
GF E 3 ' ' @ GF E 3' + ' ' < ' ')X
>3 3' ' C '% # ' %' 8 '' '
GG >? ' G ' 3J>' % ' E >' 3 E >E'
<> ' K J' GK> >= '
GG 9 ' G ' E > E3K>3' 7K>3' <' E >'
3KG
GG = '= '+ ' EV =>' + ' ' %'
61 ' 6 ' ' ' ' ' %'
@ ' '6
GG ? ' ' ' + ' V ?'' ? E ' Q'
>V ?' ? E
GG E ' G E ' ' +6 ' G733>'
GG 3 >' ' =@>' @ >' E >G'@ F' <' >G'
GG 3 ' GG 3 ' ' EGGS 3 ' ?@ 3 >'
@>@G>' U4 ' E' ' " 3= ' =@>' GG 3 ' <'
' " 3=
GG =E3 ' ' E GF G = ' <' =@>' >G ' ? 3 '
? GG
GG>?3 < ' ' U' = ' G>?3 >' > =3 =' '
F 3>
G >?3 O E' ' G>?3 = ' GSFF ? = > '
> =3> =
GG> ' ' ' 6% ' ><' >' E>' <' >'
GG>[=>' ^=' G [SG ' 3>GF ?=< '
GG>[3>') ' U' = ' F ' J>' F3>G ='
>‖G' >GFE>=G ' >' G [> G ' 3>) 3>'
@ 3
GG [' G ' J>' 3>GF ?=' GE[G '
>GG
GG>< S >G =>' %#' G [G ' E '
GG>[G ' ' ' G>[> G ' 3>GFE>=< ='
GG>3 ' G ' GG ? >' G ' >' K>3 >'
GG>) >' ' G 3) >' 3>3 3K >'
GG>3) =>' %#' F F ') G '
GG>3) O >' ' G>3) = ' G>3) >>'
GG>3) = ' G ' G>3) J' G 3) ?>'
K>>F J' G>3) =
GG>3) E GG ' ' ' G=' 3=@ ' <'
FJ' G>3)>E ' >3>E'
GG>3) =>' ' G 3) J' 3 J 3' >V ?='
GG>3) O 7' + ' Q O ' ' > G>3) '
G 3) ?>' ==> = ' 3> = 3K ' 3>GF ?='
GG>3) 3>' # ' S' = ' G 3)>' =>' E'
3K' ? G E>3' = ' G 3)>' > ' K >F'
= ' ? ' GF 9' = ' 3>)>3>' @E 3' Q '
F3 GG ' ' F 3 ' = ' K >F' >‖G' 3E'
<S ' >‖G' F3 G>' Q' >' JJ '= ' > '
=@>' G
GG>3) =>' %#' @ >E< '
GG> ') =) ' ' ' 3> 3K >' 3=@ ' <' '
=>
GG>3) = ' ' ' G>3)>E ' ? G E>3>E'
GG>3) 3> =3 ?>' ' G 3)>3 ' GF>?= = 3'
GG?3) = 3 ' ' G 3) = 3 7' '< G ' Q'
E ' 3 > ?@' =@>' < ? G' 3 ?@'
G>3) = 3
GG>3) O F? ' ' G J@=' G>?3 = '
GG?? O >' ' ' G>3) = ' 3> 3K'
=>
GG>GG >' ' >> = J ' J' >G = ' F GX
G>GG>E' A ' >) ' GF 3 =GI
GG GG ' ' ' F GG>GG ' A ') ' GF 3 =GI '
FF3>GG>E' I>' = ' 3 =@>7' ' E>X
?
GG>== ' GG ?< ' ' G ' >'
GG = ' ' +6 ' 3 >33 SG ' K E'
<' =@ 3
GG >3 = ' G ' V ?3 = ' V= 3>' <' =>3'
E') >J 3
GG E >' ' ? > I' V E >'
GG E ' ' + ' V E = '
GG E 3>' # ' U' A > I' = ' V E =>' = ' ? 4'
)>3=' = ' =f V E' = ' E O>'7' Q 3G '
' = ' >' V E =>E' 3' ? F) 3=>E' = ' '
V E
GG E O >' ' + ' V E = ' O E< > '
> =
GG E ' U' A I' G E ' # ' N'
' '1 % %' 6 ' # '
GG E F' ' G E ' F>3= J' = 'B'
G J>7 ? 3E ' G E ' ?3

Ossidióne, *sf.*(*bet.* Assédio, *sm.*) siége (blockáde)
óssido, *sm.* (*chem.*) óxyd, óxide
Ossificársi, *vrf.* 1. to óssify, to becóme ossified
Ossificáto, -a, *a.* óssified, chánged into bóne
Ossificazióne, *sf.* ossificátion
Ossifraga, -o, *sfm.* (*orn.*) séa-éagle; (*bot.*) óssifrage, óspray
Ossigenábile, *a.* (*chem.*) óxygenízable
Ossigenáre, *va.* 1. (*chem.*) óxygenáte, óxygenize
Ossigenáto, -a, *a.* (*chem.*) óxygenáted, óxygenized; non —, unóxygenáted
Ossigenazióne, *sf.* (*chem.*) óxygenátion, óxygenizement
Ossigene, Ossigeno, *sm.* (*chem.*) óxygen
Ossilapato, *sm.* (*bot.*) dock, lapatum, pátience
Ossiméle, *sm.* óxymel; hóney vinegar and wáter
Ossimuriáto, *sm.* (*chem.*) oxymúriate, chlórid
Ossimuriático, -a, *a.* óxymuriátic, chlórine
Ossítono, -a, *a.* (*Greek gram.*) óxytone
ósso, *sm.* bóne (*pl.* le óssa, *sf.* the bónes); óssa e pélle, skin and bóne; coll'árco e col midóllo dell' —, with áll one's might, pithily; non v'ha mai cárne senz' —, thére's no pléasure without páin; tórre a ródere un — dúro, to undertáke sómething difficult; — sácro, (*anat.*) os sacrum; — delle frútte, stóne of frúit; — delle ciliége, chérry stóne; rosecchiáre un —, to pick a bóne; fino al midóllo delle óssa, to the báck-bóne; sénza óssa, bóneless; éssere óssa e pélle, to be ráw-bóned; éssere di buon —, to be strong, stout, róbust; éssere di cárne ed óssa, to be fráil, liable to error, sin
Ossocrázio, *sm.* pláster góod for luxátion
Ossoléto, -a, *a.* óbsolete, ántiquated
Ossóso, —úto, -a, *a.* bóny, big-bóned, scrággy
ósta, *sf.* (*ant.*) *V.* Ostéssa
Ostácolo, *sm.* óbstacle
Ostággio, *sm.* hóstage
Ostále, *sm.* (*ant.*) *V.* Ospedále, Ospízio, etc.
Ostánte (non), *adv.* notwithstánding, in spíte of
Ostáre, *va.* 1. to oppóse, objéct, resist, ráise an óbstacle, be repúgnant to
Ostatóre, -trice, *smf.* who oppóses, oppóser
óste, *sm.* lándlord, hóst, innkéeper; hóst, imménse ármy; lódger, guest; (*Tuscan*) lándlord, land-ówner; fáre il cónto sénza l'—, to réckon without one's hóst; uccelláre l' — e 'l lavoratóre, to quíz, gúll lándlord and ténant, rich and póor; andáre, venire a —, (*mil.*) to take the fíeld, stáre a —, to be encámped; in cittá e in —, at péace and at wár
Osteggiaménto, *sm.* encámpment, camp
Osteggiáre, *van.* 1. to encámp, to attáck
Ostellaggio, *sm.* (*ant.*) inn, hóuse of entertáinment
Ostellâno, -a, *smf.* (*ant.*) *V.* Oste, Ostéssa, Albergatóre, -trice
Ostelliére, *sm.* (*ant.*) inn, hóstelry, públic hóuse; hóst
Ostéllo, *sm.* (*poet.*) hotél, mánsion, lódging, abóde, recéptacle
Ostensíbile, *a.* ostensible, demónstrable
Ostensióne, *sf.* exhibition, shówing, displáy, demonstrátion
Ostensívo, -a, *a.* ostensive, demónstrable
Ostensóre, *sm.* exhibiter, demónstrator
Ostensório, *sm.* gólden stand from which the hóst is shówn
Ostentaménto, *sm.* ostentátion, paráde, shów
Ostentáre, *va.* 1. to bóast, to paráde; to máke a váunt or paráde of a thing
Ostentatóre, -trice, *smf.* bóaster, váunter
Ostentazióne, *sf.* ostentátion, váin shów, bóast
Ostênto (*bet.* Portênto) *sm.* pródigy
Osteócopo, *sm.* (*surg.*) sóreness in the bónes, ósteocope
Osteología, *sf.* description of the bónes, osteólogy
Osteologicaménte, *adv.* osteológically
Osteológico, -a, *a.* (*anat.*) osteológic, osteológical
Osteólogo, *sm.* osteóloger, osteólogist
Osteotomía, *sf.* (*surg.*) osteótomy
Osteria, *sf.* inn, públic hóuse, távern
Ostéssa, *sf.* hóstess, lándlady, mistress of a távern, inn or públic hóuse
Ostetricánte, *smf.* obstetrician
Ostetricáre, *van.* 1. to perform the office of a midwife, to assist as a midwife
Ostetrice, *sf.* (*bet.* Levatrice) midwife
Ostetricia, *sf.* obstétrics, science of midwifery
Ostetricio, -a, *a.* obstétric, pertáining to midwifery
Ostétrico, *sm.* obstetrician
óstia, *sf.* hóst, cónsecrated wáfer; victim, sácrifice, wáfer
Ostiário, *sm.* dóor-kéeper, pórter, vérger
Ostichézza, *sf.* rúdeness, hárshness, tártness
óstico, -a, *a.* hársh, insípid, moróse, súrly
Ostiére, —êro, *sm.* innkéeper, (inn. lodging)
Óstile, *a.* hóstile, antágonizing, inimical
Ostilità, *sf.* hostility, antágonism
Ostilmênte, *adv.* in a hóstile mánner
Ostinaménto, *sm. V.* Ostinazióne
Ostinársi, *vrf.* 1. to be stúbborn, to persist dóggedly, to be óbstinately resólved
Ostinatamênte, *adv.* óbstinately, stúbbornly
Ostinatêllo, —étto, -a, *a.* sómewhat óbstinate
Ostináto, -a. *a.* óbstinate, stúbborn
Ostinazioncêlla, *sf.* little óbstinacy

$??@ 3E = ' &' #) ' <=)3' <. '
$ >? . 7;' ' J3 E ' =>3
$?? >' ' .>F '] 3= ' C' $ = >'
$?? !k' ' # ' &' <>)3' J kE'
. G ' <
$?? == ' &' # ' &' J S== ' E)>3 J'
$7?>' K' F ?<3' 3>FEG ' 3>G= ' =3E?>7) ' '
J ' ' F> > 7 E' >') ' 7 E 3G'
Q ' = ' =3 [<O>' >4G' GE <' >' E G 7 '
G] k= ' =' >'4f > G>' =' =E' G 3>7) 3
' O ' E ' >EG ' = ' > 9 ' E >G= ?' >=?'
F 3 3E' k ' ?EG ' ' = ' > 3' ' =@ J'
FE= ? = 7 F .33>' ' = ' F ? < ' ? 7
& !) .G=37' =<E ') =@' ' ES>' GS 4'
GG ' ' S3')>7' E 3' ' Q') = '
= ' J)>' 7 G ' ' =IG ' E3 ' J >'
>' 3>' [S =G7 E 3' E>' SE ' F>3' ' Q ' = '
? >' E ' = ' ?>E>' GE >=@ J' < 3' =@>'
G K>' <' FE ?>
$? E>3 >' G ' J '&' FK?@ E>3 7 IE3E >'
E>' F ? EE3 ' F EE3 ,' E> IE3E >'
E>' F ?@ E>3 ' F ?@ EE3 =[G'
$ > E3>' # &' U' = ' FE?< ' ' ' ? ? =>'
$?9 3 ' G ' FE ? K>3' B&' $? E3>'
$ > > =>' %#&' B&' ?= " ? 3 E >'
$? > G ' Q E 0 ' U &' B&' $ 0 > 0 '
$? E3>' 4 ' C ' U ' F> ?>4 K>3'
$? <>3 ' ' 3 J J' ' J' F> ?>'
$? < ?E >' &' F ? >' FF> G >'
$? < ? E =>' %#&' FE ?><S ' [S >= '
$? ? E = ' &' F ? < ? = ' FF> G J'
$? < & 3>' # ' U' = 5 FE? < ' ?E ' FFE G>'
Q]3G ' = ' >?E >' 3>? ? >E ' F ? < >E
$? < ?E= ' 4 ' &' F ? < >E ' FF> G>E'
$? < ? = 3>' '=3 ?>' ' F ? < ? = 3 ' >E '
= 3' >E =3 V
$? < ? 0 E >' FE? < J ' 3E? ? %J'
$? < ? ' ' ' F ? < ?' FE ?> >' J> = >'
$ E> ' G1 ' <3 J F 7 F ' 3' E== ' <' '
??' F ' 3 ? F' <' =@>' K >>7 ? EE3'
E ' ' > ' 3 J>' = ' < ' E@=' <' =@>'
<3 J F ' = ' =@>' < 3>'
$ E> 9 ' Q 3 ' ' K>3' 3' GE >3' <' F G'
$ E> = ' [<' F < '
$ E> > ' [<' G ' <3 J F '
$ E> E = ' ' &' 3J>' <3 J F '
$ E J E >' G ' F) ' 3J>' EE? 3 =>E'
=> =7 E3 F>3 >E' G=<S >3 SG>' ?E3= >E'
? F ' J7 E< ?>3G4 33 ?KG'
$ E3>' &' < =@>37 +< ' &' < =@>3' F3 EG=9'
<3 3
$ E3>< <J ' &' < ' < =@>3'
$ E3>JJ 3>' # &' U' = ' ?=' 3' >' K>' > '
< >3
$ E3 ?E ' $ E3 ?? E ' G ' = >' <3 3'
$ E3 ' &' JEE< =@>37 == >' . K7 G>? E'
' ' &
$ E3 ? ' G ' B&' $ =3 ?< '
$ E3E ' &+ &' ' F E3E >I' G=3>GG7 E'
' ? G>' ')EG=3 ' Q' ' G S3'+ G=3>GG' ='
$ E3 JJ ' G ' B&' $ E3 = ' ' A@ >

$ E3 0 ' [' EG=>3 ' ? E' FE >35'
=@ 3 = ' F 3>7' 4;' E ' J ' ? E'
< J J>
$ E3 ' G ' J <=' F =3 J>7 E ' E '
3 J@=' <' F3>G> = = ' = ' ' >< '
$ E3 ? ' Q ' &' S J' G=>3' S J'
G=3>GG7 ' ' ' ' E E ' ' E 3>' '
S J' G G=>3' G> EG' >' = ' G '
$ E3E >' G ' G=>37 F =3 7 F3 ?= 37 <'
Q' E ' ? G ' =@>' G=>3' 3' @> E' <' =@>' 1 '
4' ' Q' ' < E3 7 ' G=>3' G' E =9'
' O ' E> ' ? G ' =@>' F3 F3 >= 3' <' =@>'
@ SG>7 Q' E ' ? G ' E 3E' 3' K>>F>37
E ' ? SG>' >37 Q' E ' 3? ' G=>3'
<' ' 3 J ' ? F= ' <' ' G@ F7 G>') E=>' '
' ?) ' ' ' G>3) =E3>' G E >' ' Q '
<' S' # =' ' @ 3G>' ' G>3) =' A@>4 '
S3G = ' ? EI ' @>IG =' S3' GE3) ?>'
S' 3>' > ? >' = ' @ 7 F E3> GG '
G=' .I? 3 >') E3 ' E ? >'
$ E3 >JJ 3>' # &' &' = ' > @?' =@>' G=>3 '
J3> =' ' 3' G > ' = ' 3E' =' E 7 S>>3'
>' E)>3 > 3 J7 = ' F =3 O> '
$ E3 >JJ = ' ' &' EE >3 >E' .=>3'
$ E3 >3 ' [' B&' $ =3
$ E3 G ' &' G=3>GG ' F =3 >GG4' E '
$ ES >' &' A >=' $ SE>I' 3G@ ' G F' J' '
$ ES G? ' Q G ' &' B&' $ SE . G '
$ >G ?? ' &' E' E G J3>> >' ? @ =3 '
$ >G JJ ' $ >G == ' ' EG? F>7 GK><=? '
$ >G [' [' <' =@>' G >' ? =3 '
Q ' ' &' ? @ 3 ' ? S =3 7
>J ' > ' Q C' @>' G' ' ? E 3 ' <' >'
>' <' ' ? F =3 =G7 ' F >G ' =@>F ^ ('
F >' <' =@>' ? = =3 ' =@>' @ = =G'
$ >G 3>' # &' + &' B&' & F>JJ 3>'
$ G>' &' ? S =3 ' 3>J ' = ' < =3 4'
G E>' E' < =@>3 E7 = =' F EG ' =E'
SG O>')>3 ' ? S =3 ' @ G =G G= G7 E '
?@>' Q' G > ' @ =' ? E =3 ' 3>' S '
G. ' E>4 $ G' GG ' I' <3 ' =@>' '
A9 E =3 >G7 =E = ' ' E E ' >' > ' 3>'
A > 3 I' =@>' G >')>3 ' @>3>7 3 SG><3>' '
=3 ' = ' = K' <' GE >=@ J' > G>7 G? F3 3'
Q ' = ' 3>? F 3>' = K>' G S E JG' <>'
>IG 7 Q' ?@>') ' SG O ' ?@>' =3) 85
1 # ' (3&' E ' G % >' E >G'
$ >G> ' &' =@>' = ' E3 SJ@' J>4'
? S =3 G E>
$ >G ' $ >G JJ ' &' EG? F>'
$ >G G= ' &' EG? F> F =>3'
$ ' G ' 1 '&' + &' =@>' G ' E' < 3>4'
$ << ' [9<' A = I' " E' ' J> >3 ' AG '
F <S ' ' &' F S ' <S = < ?>E ' ?@
$ J ' &' F ' G 3 ' G 3) ?> ! E > '
$ J >' &' F >7 Q' ') G= ' F E'
=' G J@=
$ J 9 ' &' F EE >' E ' 3'
$ J 3 E ' ' F > =
$ J EG ' &' F J G ' @ =@> G

$ E3 ' B F@7 F G>' 7 <E@ ' < 7 J> ' GG
3=>' 3S 7 H B 3=>' ' 3 ' 3SJ 7 ' ' C' U' F 7 < SG= 7 G> S'3 "
: JK' 'K' ' 844 </



$ F G ' QS= ' ' '< =' <')< 7 > '
$ F ' ') F 3 ' > 3 J' '
$ F > ' ' ℓ' B ' $ F G ' A<3 A'
$ F <>3 ℓ 4 ' ℓ' > 3 SJ' < >)>G'
$ F k 3.3 >' ') >; > < f@ F>] ;' F F 4'
< 3
$ F ' $ F ' ℓ' 3 >5 <' = E <'
GG ' F = F ' >' FE? ' =) ' 1 # ' 1 '
=G' <')>G' E' " E' <3E =
$ F EG ' ' ℓ' ?)>3>E' =@') > >)> '
‖$ ' + ' B ℓ' $ ' FE?>'
$?? ' 1 '>> <E>= ' = 'F3>G>3)>') '
$?>' U ℓ' 6 ℓ' ;@> ℓ' B ' $? '
$?EJ ' U ' %ℓ ' F > ? '
$ E ' A .>A ' $ FF ' F E 4' F F'
$ S JJ ' $ S = ? ' ' F3) GB =' <'
3> E
$ 9 ' 4 ' ℓ' <' 3> E ' = J' S?@' 3> E'
$ = ' ' ' =@' ' U. <' F E ' '
$ = ' ℓ' > ' E <' = >' 3 '
'$? ' B ℓ' $ JJ '
$ = 3 ' J ' 3> E GK>='8 _@ F@>3E4G
G?3 F
' $ = 3>' ℓ' K>3ℓ' F = >3ℓ' $3>'
G= F 9
$; ' ℓ' F E ' F E '
B H1H ℓ' < 3 ' > ?@' = ' G ' F '
$? ?? ' ' F ?' > ?@ℓ' 3> E>0) 7 G
<' ?3E >G' E') J>' E @G'
$? ?? 3?' ℓ' <3 [S> =>3' <' =@>' > ?@>G'
<' F3 S E>G ' FS ?' G[3>>' 3' ? >>'
G>G ' ?3 ') J>' E '?@ '<> '
$? ?? ' C ' A = I' ?E3 < J ℓ' G 3E'
J3 GG' *
$? ' ℓ' ?@ ? 3F> ℓ' GE< '@=<@G J'
$? = ' > ?@ <S ' <' F F >' 3 ' <'
) >G
$?>3< >' G ' 3J>' ?S 3 GGℓ' 3 G=F =>'
$? = ' ' G ' ' == >' F S @'
$? > ' $? > = ' ' G ' >< ? '
$? ' ℓ' > ' F ?@ℓ' J3 == 3G ' ' Q '
= ' G= E' E >
$? 3 ' H ' ?S 3 GG ' U. >3' F 3=' <' ?E 3 GG'
$? ℓ' G 3>' ' Q ' = ' =' < 3' =@ '
' J ℓ' => >3> ' = ' =3> =' G< F=S SG '
$? E > ' ℓ' J >E' '
$? == ' ℓ' G=? =ℓ' B ℓ' '

$? ' ' J > >E ' ?E3FS > = ' =@ ?K'
$? ! ?> = ' ' ℓ' =@>E ' < ==>E' =@'
=@G
$? ?> = 3 ' G ' =@ J ' ?)>3 J' <'
#' $? ?> ' G= C =@' A =@G
9$? >' ℓ' F K ' =@ ?K' . 3E ' G 3=' <'
'@ 3E' SJ@ ? ℓ' & 3F> =>3lG > ?@' 3J>'
< 3 ℓ' ℓ' E K'
$? == ' ℓ' F E ' >GG' <' >E' 3> E'
$?3 = G= 'G ' F ?3 = G=ℓ' >' @ ' >V? G'
' J G= ? >V>3? G>G'
$?3 O ' G ' < ℓ' G ' G [S '
$?3> ' $?3> G' ℓ' ℓ' F ?3> G'
G >=' 3> E
$?3> = ? ' ' ' + ℓ' F ?3> = ?'
$S ! ?S?? ' ' G ' > > ' < 3 ' G> =

$ E>3 ' A ℓ ' M' = ' FS G@' G@> '
<>G=
$ E =<>' N1ℓ ABSG= lGl' $ E>?=G ' ? E>ℓ'
FF 3 ' >' Q ' @>' < EG' < S =' =@
)>3 ' =@ J
$ >' G ' 3> Eℓ' G=> ' <' ' ' F =>E'
)>' =3>>' > 3=@' G= ?K J' = ' =@>' 3E = ' <'
F ?K>E' SF' F =GℓS ' Q ' ' . Aℓ' Q ' 00 5
S ' 3 Eℓ' Q' <3 G? ' 3 Eℓ
Q' ? G J ' @ > E>' 3 E' SG>@ @ '
3 Eℓ' Q' > F3> ?@' 3 ℓ' Q >3 J '
@ => ' 3 Eℓ' Q' F>3ES ' + ℓ ' J. E'
< 3 =@ J' < ℓ' Q' E>' E 3>' 3 E'
3 >E' =@' =@>' G =' <' >'G' 3 ℓ' S
Q' E ' >>@>3 ' U. <' <' G J 3ℓ' Q' E '
= 33 ' F3 =' <' 7 ==>3ℓ' Q' E ' ? 3 ' ? K>'
<' # Vℓ' E ' F E ' F J' <' Eℓ' '
J 3 ' 'Q' '=3 E > ' = '> =' >'G' 3> E '
' E > >GGℓ' < ' E ' F ' 3. ' <' E)>G'
3 J' <' 3 Gℓ' => 3>' 'GS ' = ' '
= ' K>>F ' <>>Eℓ' >J3>OO 'E ' F ' ? E ' H
G@ 3=)>E' ℓ' E 3>' ' F ' Q ' = ' ? ' '
GF E>' E' GF E>ℓ' J 3>' ' F ' F> = '
= ' 3S>ℓ' GG>3 ? >' Q ' >' ? ? F ' = ' '@ E'
E' J)>' G ' <3 > EGℓ' ?>3? 3' J 3'
<' ?@>' E ' J3 ' = ' >' @ 3E' = ' F G>ℓ'
3 E>3 Q' F>3 < ? ?? ' = ' J)>' = ' < 3' = =ℓ'
>J ' ' ' C ' E > Q ' @>'G' =@>' >G=' < '
' =@>' # 3 Eℓ' 3 SG? 3 ' J ' ' Q' &@>' '
< 3 ' ' ' F3)>' ' ?[S = ?>' = 3 '
S>' =' G3' =@ ' # G >VF>?=>Eℓ')>3' =<>'
F ' F<' 3 ? FF ' = ' @)>' =@ 3=>> ' E)>G'
= ' =@>' ' O>@
$ >J 3 3 ' G ' F >J 3 ?' >S J '
$ >J93 G= ' G ' F >J 3 G=' >S J G=' A3 '
$ > ' G ' G ' <' 3 ' @ <' F> '
$ > ' ℓ' E <3>' <' >E' 3 JG' @'
=>>F >G' 3' @ J@' S E JG' ' E G <'
3>9 ? J
$ >3 9 ' ℓ' B ℓ' $ >3 9 '
$ >3 ?? ' 6 ℓ' $ =>3 ?? I' ℓ' @ = '
$ >3 ' Q ']1 ' G ' GK>=' 3> EX
GK>=
$ >3SOO ' ' ℓ')>3 ' G ' GK>='
$ > = ' G ' G ' U. <' F 3. '
$ < ' G ' K > > =' J > ' <' 3'
$ J3 == = ' G ' 3 GF>E' 3> E'
$ ' ℓ' 3E >' > = J > > =ℓ' G]3>'
$? G ‖ ' ℓ' A@ = I' E' F ? J3 GG'
$?? ' Q ?? ' ℓ' GK ' = ' F3>G 3) '
>= JG' G>' G 3 ' > = J > > ='

$?? ' ℓ' F G=>' @ = ' FSEE J'
$?? ' G ' K E>E' S3' > ' >=? ?
? K>' ' =@ J' G ' ' =@>' < 3 ' <'
3 E
$?ES ' G ')>3 ' G ' <' 3 '
$?@ ' ' 6 ' $ ' E> 3>F'
$ S ? ' G ' 6 ' F ? J3 GGℓ' F '
AJ3 Iℓ' ?@' @ ' F 3 ' E ' F GG>3>' ' G '
' Q ' 1 #ℓ' 1ℓ' < = > 3=>E F F >'
G@ S E' =' G>=' =' F>3 SG' > =>3F3 G>G'
$? ' G ' F ?' GSEE> ' J3ES E>E'
3

, 3 H $ %

$ F>3< 3' J.G JZ . A@ <4<7 J.G J
$ F>3c' 4 ' 0 == J J G?' J3 > ' 8E9J> ' ' < F>3 ' ' 36 ' 3E?@ 1
' A ?@ J >4 ' J3 E ' = ' G ?8 >JJ=I' ' '11 % = ' 6' 6 ' SE ' .' ? <) ' ? ' ' J. ' S=@ E' =3 E' . E!J c' '
$ F>3 ' > ' 3J ' JEG JZ < =' J >'
$ F>G? ' F F ' F F G=Z F F '
$ F GG ' F@F>GG4Z ' Q' 3 ' $EF B ']
$ F J ? ' @ >3< K '
$ F = >1G ' A 6 6 + 3< ' =4'
$ F E ' FF >' <'=@>' 3> G=' A=>3 B'
$ F = ' F F 3 ' F F SG'
$ F = ' G E ' FF > ' '
$ F EG ' 4 ' F F G ' F F 3 '
$ F 3 ?> ' ' K' F F 3 ?> SG ' F F 3> '
$ F 3 ' ' +6 ' F F 3SG'AeJ F= S' F =I'Z F F 3SGA 3 ==> 'G?3E ' E>' <'=@>'F F 3SGZ F F 3 I
$ F G ' ' F.F>3 L'F7F G ' EE?=3 >' <]@>' $ F G=G,
$ F G ' $]F G=
$ F 00 73>' ' U' = ' 3> J ' G' $ F ' = ' >' $ F>
$ FF ' 1' 3> E' >E' ')37=>3' F F'
$ FF ??@ >' ' J Z ?KC > E'
$ FF < ? ' ' @. E' 1 = F J F=' G7
$ FF J >G? ' @ <' 3' K>' ' F 33 ='
$ FF J >GG ' Q _ . F 33 ='
$ FF J ' A I' F7 33 =Z F ?? ' F>33 [S>='
$ FF K3E ' ' @ F ?3 =>Z J == Z G F4' > k
$ FF = ?? 'U @E K = ' = 'E " = >G Z E = J'
$ FF 3E> >' 3 ' >3 >E ' >=? ?E K>E' ' 3 =@'
$ FF 3E' ' B$ $ F)>3 '
$ FFE3>' # @ U' = ' > =' = ' >V?EGG' = ' J 3J>'
$ FF@= ' 7>==>3' " J = I' Q /U ;< '
$ FF =K? ' ' ?? E = J' @SG E'
$ FF = 9 ' ' E >' 3' FE>' ' ' J GG4' K ' AJ = !
$ FF E3>' =3 ?>' 1' J3>E=' E =>3' J 3 EZ
$ FF = 3 ' Q A S < I' JE= J' J 3 E' O J
$ FF ' 1' ?> ?3E Z <E E' ?3E Z =@ ' F E ' F F
$ FF ' ' GG G= =' GE3 =' ' ' @EG4' F =
$ FF ' ' A?@ E G@' >VF3>GG I' 3E E'
$ FF = ' C =>3 ' @ G@' =@ ' 3 =@' = G=> >GG' E G@Z G F E' G .3 Z G ' 3= ? >'
$ FF >' ' A$ FF E >' 4 I' ' J. E' >E3= _E =>3' @ J@' <E> >3'
$E ' Q ' $ 3K= ' % F 3 ' _
$ 3 ' FE3 >' @ >J 3 Z ! F 3K
$ 3 E ' U @ ?@E== ' <E) ' E E >GG' =E K>3' F3E== >3' @Z ' ' < G>' 3

$ 3E=E FF *4 ' @ F 3 E ? =E8 3 ? ' ' 3 > G ' C ' ?@ == ' K =)? F3 = J4'
$ 3 ? E * > a F @ 3 ? @ 5 '
$ 3 ?EF=>= ')C e6'CIF 3 ?> ! =EG * =KFF < '
$ 3K? = ' ' $ 3 > E >' E ' GF 3 =' 4'
$ 3 > > G ' ' F 3 ?@3 G '
$ 3 ?SE3>' > ' F S?K ' S JG' >=?
$ 3 E G ? ' @ F 3 E G ? ' 4 ' ' 4
$ 3 E G ' G ' F 3 E G>Z : * ' E <3>I'
JE = 3 ' J EG9 K E' <' EFF >' &' Y ??> ' E> ' Q ' A 3 I' 3E [<' F]3 4UUG>Z ' S@ =>33EG=3>' JE3E> ' <'e' > ' > 3=@ ' F@3 E = Z > >3>' E ' > G ' ' = ' 7' =@ J' ' = ' =@>' GK >G ' '
$ 3 E GG >' @ F 3 E V ? Z ' EE Q ' ' %# 6' F 3 E V ? = 3 ' [= = ' Q ' F 3 EEV ? >GG' 3
$ 3 E GG 3>' # ' □' = ' GF> ' 3' 3 =>' ' F 3 E V>G' ' ' +'
$ 3 EEGG ' @ F 3 EEVZ Q ' ' @ F 3 EEV ' 9> '
$ 3 <E3 ' @ +' @ ' F 3 F >3 7 g ' ' F3 E' E=>
$ 3 <3 G 3>' # ' S@ = ' F' 3 F@3 G>'
$ *E *3 G ' @ F 3 F@3 G>' F 3 F@3 G G
$ 3 <3 G=>' @ F 3 FK3 G>3'
$ 3 <3KG= ? ' 4 ' @ F 3 F@3 G= ? '
$ 3 E ' ' J@= J' ? ES?= 3 ' 3 E'
$ 3 <SE> ' U @ < 3> G?3>> '
$ 3 JJ ' @ ? J '>[S 0 JZ =?@9 2' >[S ' FE>3' FK3 J Z > J>' E>J3>>2 ' ?) >3>' E!I E = ' K J@=' <' @ J@ E J3E>2 ! ' I E' Q' ' > ' G@>' @ G' =' @>3' >[S 'G@>!G ' F 3 J ' <' F>3<>?= Z)> =' <3E > ' ' Q ' @ ' = > = ' <3 ?G' = ' ?>Z F 3EJJ ' 1@ A 3 I' FJ3=G' AF ?>GI
$ 3 JEJ>' @ + @ ' FE3 J J>'
$ 3 J J ? ' ; 5 @ + @ ' F 3 JEJ ?' F 3 ' JEJ ? ' H *
$ 3 J K >' @ ? F 3 = >'
$ 3 J O ' @ FE3 J' ? FE3 G '
$ 3 J 3>' = ' U' = ' ? F 3>Z K3G ' # @ = ' >' ? FE3>EZ [SEG= ' ' FSE F 3 J ' ' GK3G' ' [SE ' =@ G >E =' >' ? F 3>E' = ' =@ =
$ 3 J E= ' ' ' ? F]3>E'
$ 3 JEk> =S< ?@ G= >' =>G=' ? F= G ' F 3 J Z E3 ' E' FS3>' J E' G=>3 J' J EZ F E=3 ' E' Q ' = ?@ G= >Z < 3' Q ' = ' ? F 3>' = ' ?^; !<3E ! ;' > =>3>' ' = ' FS=' ' ? F 3 G Z ? 4 FK3>E' =
$ 3 J3 < ' @ F 3 J3 F@
$ 3 JS = ' @ B@ " ?
$ 3 GG>' $ 3 *GG>' @' , @ ' F 3 V
$ 3 > ' 41 ! $ 3 >
$ 3 > > =>' %#@ FK3 >
$ 3 > >F=F>E $ 3 > >F F>^ A > I* F 3 > SF F>E' F 3 > F' F>E '
$ 3 > ' ' F 3 > Z Q ' 4 @ F 3 >'
$ 3 > J3 ' ' F 3 E J3 '
$ 3 F > ' F '+> E '$ 3 FE > ' =@ JG' ==>E' A= ' KG' <' & 3E ? >G

' @ ' >' k k J' = J ' < ==>E' =@>' F3>?>E J' I E KI

' $; ' F 3 G G

$ 3 ? ' ^' EE' ' 'F 3 = ?4 F >E

$ 3 > G== ' ' F =3 > G ' E S E >= ?>'

$ 3 E ' ' FE3 > ' ' ' F 3 > '

$ 3 J3 ' ' AF> 3= I' F 3 > ' J3

$ 3 B J G ' 'FE3 J > ' < G>' 3J > =' F 3 J 00 7 3>'# U4 = ' F 3E J O>' = '3> G ' < G>

$ 3 E ! = 'G ?>3EE= 'E > =G'< >3 ' 3 ?@' E3>GG' E3EF>3 ' 33 G'<>G J ' ? C' FK3 G k

$ 3 7 >=3 ' ' F 3 >=>3'

$ 3 ?OO >' ' + ' G@ FIG' K> G ' '

$ 3 3 EG? >' ')) J' < ' k < F'

$ 3 ?@' >== ' $ 3 ?" ' ' A 3 I' ?K >

$ 3 JE '= ' + N1 ' F3 3 E3'

$ 3 S < ' ' F 3 F@' 3 E>IG' '

$ 3 S ' ' + ' F 3 KG '

$ 3 O> ' N' 3J>' < G@ J =' '

$ 3 E??@ ' ' @ 3G>'G' K>3G' " EG'

$ 3 F>== ' ' FK3 F>=' 3> G= 3K'

$ 3 F J 'S' 1' ? <SG ' = < = G' GC' GE I' 4C '=@3 J'@ 3 4 S3 E GE3E>3' 3

$ 3 F >J '$ 3 F >GG 1 A >E IF 3 F >J ' G J@=' KF F V ' F 3 F EJ ' '

$ 3 3>' = '=[E>?K' E3>GG' EE? 3 => EE3 ' =3 ' E@=' > @<=@ >@' = ' F 33 ' 3E' <<' = ' F3>G> =' >3' Q 3G ' 31' = ' FFEG>' G>=' J " G=' ? >' F' = ' G= F' = '3>? >?=' = ' F3>F 3>' >IG' G> <' Q' ' >E F ' = ' F 33 ' ' ' Q' >' EG?@>' = ' K>>F' ' =@>' < >G' G@ K>' <<' = 3>G >' 3' G > =' F>3G G

$ 3 G J ' 1' FK G J' '$>3G ' E G 3>' <' -/' G= E

$ 3 G?>)>' ' . G=>3 .)>' F 3 G?E3>'

$ 3 G ' ' F 3 G >' B' $ 3 GG = ' ' Q = ? ' ' ' F 3 G = ? '

$ 3 G.U>' ' F]3 G ' B' 3> '

$ 3 GG ?> ' ' 3 G? ' FE3 G >'

$ 3 GG = ? ' ' ' F 3 G = ? ' <' ' F 3 G =>' F F ' F 3 GG = ? ' F 3 G = ? ' F =' '

$ 3 GG = ' ' F 3 G =>' G ? F@ =' GF J>3'

$ 3 GG = ?? ' $ 3 GG E >' ' B' $ ' 3 GG = ??

$ 3 ' F]33 J' >< >3 J' F 3 E>' F 3 E>' J3 S E' F3>F 3 = ' < 3' E><> ?>' G= 3>' ' =' G= E' F3>F 3>E' 3ESE ' =' F]33 ' Q ' E><> ?> >GG' G= =>' @E F' >GG >GG' F3K O ' ? 'E'] [>=; GS F=S SG' <> G=

$ 3 ' ' F 3= = ' ' B' $ 3E= '

$ 3 = GG ' ' ' [S =>' 3> E ' F3>F 3>E'

$ 3]= ' '< >3 ' E3 GG' E3 F>3 ' 3 > =' ' ' E3>GG>E' 3> E ' F3>F 3>E'

$ 3 = 3>' ' ?@S3?@ SF@ G >3>3' 3' E>? 4' 3 = <

$ 3 < 3 ' ' ==<3>' .3 ' > =' EE3 J' ' $ 3)ES= ' ' E3J>' < E J G?3>> '

$ 3]S ' $ 3E) ' 1' 3E' B' $ 3E

$]3? ' ' + ' ' >' <'A@>' + =>G' 3'< = ' G G=>3G

$ 3? E ' %#' GF]3 JT ' G >3 ' <3S' J

$ 3? 3>'# ' U' '' = ' F 3K' A=@>' 3= >3 I' $]3?>3 ' # ' R' A ' B' $>3E 3>' 3 ' F 3 3>

$ 3? =E ' ' ;]=>' ' E>3 =< GF 3 J >GG

$]3? ' ' F 3K' E>>3 F 3K

Q ' ' ' F 3G SG' GF 3 J' G. >3' =@3 <= ' E>3 = ' <3SJ ' G? = '

$ 3E ' ' ' <'=@>' > F 3E'

$]3>' 6 ' $ 3 I' ' K>' G 3'

$ 3E??" ' Q=>?@ >' ' %1 '

>3 ' E)>3G' ' A '

$ 3>??@ ' ' CH' G >' > < J@' B' $ 3 '

$ 3>JJ >' ' ?E3 F 3 >' = ' >'? F 3>E'

$ 3>JJ E = ' ' >[S J' >[S O J ' >) FJ' G[S 3 J' ? J' GE = J'

$ 3>JJ 3>' # ' ' = ' >[S ' K>' >) ' = ' ?> G[S 3>' E)>' G>== >' = ' FS' ' F 3' ? F 3>' Q' ?. = ' = ' G=3 K>' =@>' ?>' <' ' ?? @ =' >E33> = ' = ' ?>' 3' G> = >' ' ??E@ =

$ 3>JJ K= ' ' ' E[>E' SFE ' ' F 3' > > E' f[S]3>E']I >E' ? F 3>E'

$ 3>JJ< =S3 ' 1' >[S = ' E)> >GG' B' fF]

$ 3>JJ ' E[S O J' >)> J' G[ ]3 J' =?@ J' [S = ' G O S > ' [E >E' =?' =E' =3> = ' <3 ?@' ' Q ' A? I' =@ 3= ' <3 ?G = ' < ?>'

$ 3>J ' ' ' B' $ 3> '

$ 3>JE3 ? ' ' ' F 3>J 3 ?' E< >'

$ 3E ' ' A G<3 I' F 3@> ' '

$ 3> == 3 ' $ 3E ' %4 A 3 I'G[S 3>' K p>'

$ 3> ?@ ' ' ' 6 I' F 3> ?@ '

$ 3> EG ' >V@ 3= = ' F 3> >G G

$ 3> = E ' ' F 3> = J>' K E3>E' 3> X =)>G' >V=3 ?= ' 3=@' <7 ' 3 ?>' < 3' Q' = ' 33 ' 3' =?@' = ' ' < ' < 3' S ' Q ' = ' K>' 3' J>=' SF' ' =?@' 3E F>3>' ' Q ' = ' 3> K' <<' ' =?@' 8Q5 J' 3> = @

$ 3> = JJ ' ' B' $ 3]E '

$ 3> =K >' ' + ' F =E3 ' F 3 = ' <' ' < =@>3

$ 3 >' ' 3> =)>' 3> = <' F]3> =' F3 ' ' < 3G' F 3> =' A E I' ' F 3> ' >' <S3 ' 3E ' ' F 3> =G' 3< =@>3' E' =@>3I' >3>' 3EG' G S > ' = == ' ') G=3' F 3E = ' J3>>=' <3 ' >' ' S3' 3> = G

$ 3> =E ' A$ 3> =>3< I5 3> = G@ F' ? ! G J@ = ' K E3>E' FE3> = >' << = '

$ 3> =EG? ' ' ' F 3E = ' F =>3 '

$ 3> >G ' F 3E @>G G' <3 ' Q' ' ' F X 3> =@>G G G

$ 3> =>) >' ' K < E' ? 3E ' K>' 'F]3> =

$?%? %:

B 3> =><] 5 %#K A .? ^ =. ' K 5 '
%' ' *
$ 3> = OW ' N B3 $ 3> = E '
$ 3> 3 ' ' (' $>3> 3 '
$ 3> O ' ' B F i ; 3 !O '
$ 3 3>'# R' +1 'F 33 1 'F 3G f
*] / ' FF 3' > ;' K' =@ <?' EfA>
4; 3G')31' = ' G@ ' =G> < A > ;' G> <I'
? > < 3=@' FF 3 >3? = ' F 3) '
>E 3 ' G E 3 ;' =@> ' G>> >E' >34
?@ =G E' >3> 3 >3G ' F 3 ? G 5
G ' FF 3G = ' >2 ?@> ' 5>' F 3>'
@ E ' S' =@ K' < = ' 3> >'
' ' J
Q' ' F '9 EJ > =' = E' E) ?>2 '
F 3>3 ' ' ' = ' E' ' ' F '
+ 3>= 9 ' U F ?> @>3> < >3G G>= =@> 3
><G
$ 3>=>' ' ' G E> < ' ' >3 3
3 ==>F ' < ' @ SG> 3 2 + ; '
@G>' @ >' 3 F 3=' G= ? >2 ' ? 3>
FI3 ' E >G= ?@>' @ >4 G) >>= @ >'
$ = ' < E J >' A= ' ? =?@ 3EG
$ ' = >' ' == >' ' F 3= = ' '
$ 3=) >' ' G> J' FF 3 J2 ' FF 3> =
$ 3< 3 = 2 A e I Q => ' Q E>' B
$ '3J 00
$ 3<G >JJ 3>' # ' = ' F =@>' ?@ E'
$ 3 <'>= ' 2 1 ' == >' ?@ E'
' < = >' == >'
$ 3 CA>00 ' A$ 3J3E = I ' < ? '
$ 3J] ' AF >< I' == >' '?@ E ' < =
$ 3 ' G ' F >3' [S 2 <9F 3 'I' > >3 <
=@> SG> <' $>>3G) > ' @ >3' >) > '
H 11 %' ' EE I2 J S ? 3> ' Q' >? << '
= ' F ' =' EE' E' >) > 2 Q' A? I' F 3
Q' ' K> ' [S 2 ' ' F 3' K> ')> '
G 3 Q' Q' F 3<>? ' [S 2 ? ' G'
=3 ? Q' ' G =' =@SG S' =3 =
F 3G G K> > 2 ' Q 'E>' Q ' %#' 1 '
[S 2 F GG ' < 3 ' ' Q' E ' ' U ? '
E ' =' G > ' G S2 ' F ' Q ' =' >G
G>2 F GG ' G = 3> [S ' < GG ' F >' Q '
U ? ' 9 F' =@ =' E =?@' # =@ ' K >G
? G>E ' =@ G>2 >) 3 >'E> ' Q '= ' ? >'
<< [S =G ' =@' > =@>3 J ' 3' GG2 '
Q' >' 3 F 3 ' EE' E' > 2 %#K' F>3
5 F> E ?S 3 ,
$ 3 ' K F 3 @ A=@> >' <' =@>' >G=
? GG' <' F >' ' E G= I
$ 3 ']K' $ 3 = ' U ' F >3 J> 3 3 3
E J = ' <' ' $>>3
$ 3 >= 3 ' $ 3 = 3 ' A/] I' F = 3 '
$ 3 >=>' ' B ' $ 3 >' '
$ 3 k? = ' ' [S J2 >[S = '
$ 3 < ? 3>' #< ' ' = ' [S ' = ' K>' [S '
$ 3 <E3 >' ' <' [S ' < 3 ' K>'
$ 3 J ' 4 ' ' ' $ 3 G' $ 3 G 2 U ' $ X
3 G
$ 3 J ' K' 3>[S = ' 3>= = ' K>2
=?@2 K>' A <' V> I2' G>= ' F 3 <
@ 3G>G I2' 3 E>3 ' Q ' = ' @)>' >IG 3>'
) J>' J)>' K>' < 3 K>'
$ 3 > =>' %#' ' K>' >3' K> G>
$ 3 2 + ' ' Q E>' G1 ' F 3 8 '
*? [@ ' *
$ 3 ? ?? ' U ? > =' J >' =' E ?>'
$ 3 E 3>' E3 ?>' ' GF> K>3 B ' $ 3 '
= 3>' 2 =3 ?>
$ 3 J ' ' F 3 > =2 F ?>' <' ? S ? '
$ 3 J >' ' *' GF >?@' (' $ 3 '
=
$ 3 ? 3>' # ' = ' F 3 > ' = ' ? ' = ' '
' F 3 > ' @ E' ' F 3 > ' @)>' ' =>3 ' 1'
) > ' =3> =' A= ' @ 3 JS>' ' L'
$ 3 ? = 3 ' ' F 3 > = 3 ' 5'
$ 3 = ' G ' $ 3 > =2 @ 3 JS>'
F 3 > 2 E 3 ' E> ' Q ' > >3 <' $ <4 ' '
>S ' $ 3 > = 3 2 >GG>3 3 > 3 '
E> ' Q ' = ' @)>' ' > =' ' $ 3 > =' H
?) ? 3>' ' Q ' GS ' 3 ?) '
' $ 3 > =2 F>3= 3 ' Q ' >> @J'
<' $ 3 > =2 >' G> ==>' ' >' = 3 = '
E> ' Q ' =@>' G = JG' <' $ 3 > =2 E '
) = ' ' ' $ 3) > =' GG> >E2 F3 '
3 J 3>' ' Q ' = ' F3 3 >' =@>' $ 3 > =2
G? J >3>' ' = ' GG@)>' =@>' $ 3 '
> =
$ 3 =>' ' GF K J' = =' GF> KG2 @F'
' > ' Q ' ' '= I' = KG' > 2 ' '
Q ' GF> K J' ' <' ' F>' ; ' G E>3 J'
$ 3 ' 'J . A' F ? = < FF ? 9
@ ' S ' S ' Q @>' @ G ' J E' E> ' = '
G ' < 3 ' @= G ' @>' GA=' EKG' J ' E'
>
$ 3 < ' ' E ' J ' ? ' ' < FF =' '
$ 3 O ' ' F 3 ?>' 4' $ 3 = 3 '
$ 3 3>') ' ' = ' GF> K ' = ' = K2 F 3 3
?@ 3 ' F>3= ' = ' GF> K F ' F> 2
Q' ' FS = E ' < 3?@>== ' = ' GF K <<>?=>E4
' ' GF> K 2 @' ' ? V? ? ' GF ' Q'
<3 ' ' E> =' = ' 5F K' =@3 SJ@ >I' =>> =@ ' 0
= ' S==>3 E GC ?= 2 Q' <SE3 E>I' E> = 4
= ' GF> K' S=' E ' = ' GF> K' =@>' F '
E 3 J@=' =3S=@2 Q' ' S= ' = ' GF> K'
' G 2, -2 F 3 =>' J >G> ' E ' S' GF> K'
J G@ ' ;
Q' G ' GF K J' GF >?@' E G? 3G>' <=
Q' 3 G> = ' 3 ' > >3J>= ?' 3EG ' F 4'
>3< ' E G " S3G>2 ' ' > E ' ') G=3
U E I=' S E>3G= E' @ =' S' G 2 G? & '
Q E >' = K' @ ' E G?ES3G>2)>=>' S '
> ' Q ' G ' @ =' S' ' @)>3 S'
' G
$ 3 G ' K' $ 3 G< '
$ 3 = ' ' A$ 3 = ' G ' & ' ?)>3G '
= ' GF>>?@
$ 3 = ' ' ' GF K> ' = >3>E ' = K>E' <'
$ 3 = 3 *G1' G@>' @ ' GF KG' E G? S3G>G'
$ 3 = 3>' =3 ?>' G ' GF> K>3' 3 = 3' .3 4'
=3>GG2 >' Q ' J3>> >' GF K>3' < >3 '
3 = 3
$ 3 =E3 ' Q .9 ' G ' F 3 S3' <' ?)> =
$ 3 =3 ?>' & <> >' GF> K>3' J GG F'
$ 3 =E3 ' & F 3 ?>' GF> K J' E G? S3G>'
= K
$ 3 ? ' ' F 3 = ?' F G >E2 G '
G@ K J' <'=@>' > E' E' EG ' E' J>

$E+) >' 1 <> 3=GZ' = ' G' c 3? ' '
= E9' ? ' 8
4 <' J3 .< ' ' ń 'H ' *
<' $ 3 <g3> ' 5=<' A 5] C &==I< = K
)>'F 3G '
' $ 3 S 3>' =; ' = ' 1 E U. & BK S
' * < > 3 ' 4 H)' ' ' * '
' ' ' 3p E \ E?KU>3 =@' E) ?
$ 4 <JC 2 53' $ 3 >G ' d .>G '
4 + GG ? ' 4 5 ' <' $ 3 GG G ' F " > =
$ < G 1$ 3 GG ' ' $ 3 GGSG
$]</ ' $ 9 * 3 ' F 3' ? = F >'
$ 3 ? ' $ 33 ? ' ' F 3G ' F 3 G '
2 1 ' F ' E ' AF3 >G= ' 3>?= 3
F ^ 3>' # ' = ' F 3 E ' S3 >G [S>'
$ * ' A = I' B ' >JS = ' ?? F J 4
' < =
7 3 ' *)3 3E' =>3 ' H; ' = [SK= ' . G '
=>' 3E ' = 3= ' ' 3E ' ?@ >E>3 '
Q ' = ' GK' >)>' = ' GF> K ')>3>' ' = '
@)>' ? G> = E 3' G F3 ' ' = ' 3> 9'
SF ' ' F>3G ' E ' HQ ' ' <
@ G' 3E 3E F>3>' >' F 3 >' ' .?? ' E'
' = ' =>33SF=' F>3G 3>' ' F X
3 >' = ' ? >' = ' 3E' 3E ' [S 33>' F '
J 73 ' ' Q ' = ' =7K>' F>3G ' =' @ G
3E F>G73 >' F 3 >' = ' " J@ > ' >IG
(3EG F 3 >' E ')>??@ ' E' . IG'
= >G < 3' E> >' F 3 >' < J ' = ' 3> K'
>IG' E3E G= ? 3>' >' F 3 >' = ' =@ K'
4 >< 3>' >' GF> KG E 3F 3 >' = ' E>?>)>'
' < G>' F3 G>G ' E> SE>' OO73 >'
F 3 >' = ' ? F' >IG 3EG ' = ' GF 4'
J 3G ' >' F 3 >' = ' > =' >'G " G ' '
< 3' F 3 >' = ' >' G > =' = ' G ' 7=@9 J'
F J 3>' ' = ' >J ' A ' >IG =S3 I'
= ' GF> K) 3 D ' ' 1 & ' = ' >' '
E >E' = ' GF K F GG 3' Q ' = ' F GG =@>'
3E' < 3E>3' F>3E>3>' >' F 3 >' = GF K'
= ' ! ' FS3F G>' S Q' = 3 ' 3 9I3 =2 '
1 ' >' 3E' F3) K>G =@>3'
+ 3 ?? ' C1 ' SJ ' .3E ? 3G>' K J= J>'
$ 3 9 ' ' F3 G>3' E3E ' J E>E'
GF> K>3 ' F3E V < =>E' 3 =>3' F3EG '
<>
$ 3 >== ' Q< ' G1 ' ?>' 3' E> 3' == >'
3E F 3 >' E ? ' @E >E' < '
$ >= ' UN E> 3' == >' < ==>3 J' f3E'
$ 3 E >' ' ' >VF3>GG)>' .3E ' F >3<S'
>VF3>GG ' J' J' 3' @ J@ < ' .3E'
$ 3 OO ' 1 ' 3 SJ@ 3E ' ? 3G>' >VF3>GX
G
$ 3 OO ' Q S?? ' ' == >' 3E'
$ 3 GG G ' $ 3 G G ' ' F 3 V G ' < ='
$ 3 = E>' G1 : = ' ' F 3E= G +1 ' F 3E= E>GI2
=S S3 ' G > J' A=>3<
$ 3F J E >' U 6 + 3< ' I' ='
$? E ' b ' FE33 ? E>' < @>3 IG S3E>3>3'
$ 33 3 E ' G ' F 33 ? E>' < =@>3 IG @3E>3'
$ 33 ?? >== ' G ' ' <E3> F' G='
$ 33 ?? ' ' F G@ ' F 3 G@ ? S3?@'
$ 33 >?@ >' ' F 3E? ' <' =@>' F 3 G '
$ 33 ?? ' F 3 @ >3G AG '
$ 3 >>@ ' ' F 3 G@ >3' ' F]34
$ 33 ? ' ' F 3G 9 E? 3 F 3 G@ F3 >G='
$ 33S?? ' ' J ' FE3 K> ' F>3 J'
$ 33S?? ??9 ' ' J ' E' <J'
$ 33S>?@E ' $ 33 ??@E== ' + ' F <'
3 [>' ' *
$ 33 ??@ E3 5' ' J K>3 ' 3 >3 ' @ 3 '
E3>GG>3
$ 33 ??@< ' ' G <J' = < F>=' <3 ='
$ 3 ??E >' G ' 3J>' J' ' ' ' J3)>'
? G>3) =)>
$ 3G ' N $ 3G>>' $>3G '3 '3> J E >' 4E>'
Q ' $ 3G>> G '
$ 3G S ' ' $ 3G '
$ 3G ' ' ' ' $ 3E3>I GE> >E' FX
F> 3>E
$ 3=>' ' F 3=' G@]3>' FE3= ' G E>' = S =3 '
G E>' F ?>' F = ') ' E 3E' Q' E ' [S>' ? >'
@ ' * ' J)>' S' ' F 3=' <' @ =' ' @)>2'
>' F 3= ')>3J J EG>' =@>' F3) =>' F 3=G'
E ' H5' '< 3' ' F 3=' G' < 3' >2 F J 3'
' E ' ' ' Q ' = ' = K>' > ' 3'
' = 3 3' < ' E ' = ' = K>' ' FE3G '
G E>' E==>3>' E ' Q ' = ' FS=' ' E)>' '
>' G E>' ' [S S [S>' Q ' @>3>)>3' '
>GGS ' ' @>3>' E ' Q' Q ' [S =>'
=@3E J@')E J ' E ' E>')EG=3 ' = =E>' ' '
? >' <3 ' S3' JS 3E ' E =>J ' E ' Q'
=>' ' @ ' <3 ' >' E ' O ' E ' =S== ' '
=@>' >' <' ' F J 3' ' Q' E ' [S '
?@>ES= ' = ' = K>' ' F>3G IG' F 3=' 'GE '
;Q ' [>G= ' >JEO ' U ' ? ?E3 >E ' U
' ' F=3 ' ' =@ G << 3' < 3>' 'E 3>' Q'
E' ?% ' E ' [?@>' ?EG ' = ' F 3=' 3'
? S ? =>' ' << 3' = ' ' FE3G ' H5'
%#' 1 ' F 3=' GEF 3 => ' J3 ' Q ' '
' J3> =' E>J3E>' > >' EG=3>' F 3= ' ' S3'
F 3=G' G> = >'] >' >' F 3= ' @E 3 =@'
G E>G ' =@' F = <' E' E>< E =' =@'
F 3= >G' G= =>' E ' Q ' G= E' G E>' O ' F>3'
Y ' F >?># ' F >?>' >' ' >'
$ 3=>? F =>' C ' =@ =' F 3= ? F =>G'
$ 3=>? F O ' ' F 3= ? F = '
$ 3=>? F 3>') ' ' = ' G@ 3>' ' $ 3= ? '
F 3>' >=?
$ 3=>? F =E3>' =3 ?>' ' ' F 3= ? F = 3'
$ 3=>? F O E >' K ' F 3= ? F = '
$ 3=>? F>' ' G@ 3>3' F 3= ? F = 3' < 3 Q ' #
= ' FE3=' E) G>' < 3 '
$ 3=>JJ E = ' ' E) G ' = ' F 3=G' #
G@ 3 ' J
$ 3=>JJ 3>') ' ' = '?@ G>' >4G F< 3= = '
<E>' =@' >' F 3= ' = '
$ 3=>J ' ' B ' $ 3= J @ '
$ 3=>J > O ' ' B ' FF 3=> < G #'
$ 3=> E3>' # ' B ' FF 3 > E3>' = =
$ 3 > =>' %# ' E>F 3= J' G= 3= J' GE J'
$ 3=> O ' ' E>F 3=S3>' G>== J' <'
$ 3=>33>' ' F 3=E33>' ? < E >3 >E' J 3E>'
F =' *
$ 3=E) >' Q >' ' E) G >' G>F 3 >'
$ 3= ?E ' ' ' F ? > ' G ' F 3=' '
F 3?>
$ 3= ? F >' ' A I' F 3= > F =' G 73 J'
$ 3 F = ' F 3= ? F = ' G@ K <

Q ▫ /

$ G? = ' ℓ J3 7 GKJ' A <
? == >I ' @3A 9 J ' F G= 3>'
$ G? ! ' %ℓ =@ =' J3]0>f ' 3. _>G ' <>>EG'
$ G? 3>' # ℓ U' = ' F G=S3>' <>>E ' Bℓ ^%:'
G?>3
$ G? ' ℓ F G= 3 J ' > E '
$ G 3>' # ℓ U' ' < S=' '
$ G ' ℓ' Bℓ F7G '
$ G[S ' < G=>3'> G >3' GS@E ' F GG 3>32
'Q'3 J E ' 'Q'3 G = ' $> =>? G=' # #=4'
S E ' # @ =GS = E>ℓ Q5 E ' ?>FF>' &@3 G=X
Gℓ ' [S = E ? ' E ' ' G=>3' = E>ℓ >'
<>G=>' E ' Q ' G >3' 7 E ℓ >') ? SO>' E '
Q ' G=>3' <=??>GGℓ ? > = ' ? F ' S ' Q '
).3 ' J E ' E> J@=>Eℓ E 3' ' ' Q 4 = '
=> G>')>=' G@' ℓ ' Q' =') SJ D '
E) ' >= E>' @>>')>3>' 3')> 3>' ' Q'
' E 3 =? ' = ' ?@ ?>' 3' >< ' .G='
G> G ' 3' ?? 3E J' = ' >'G' G@>G'
$ G[S >' $ G[S>3 ?? ' ' ℓ <' G=>32
F G?@ ℓ J > ' Q ' F G?@ '
$ G[S *>' # ℓ U' = ' K.?F =>3'
$ G[S>JJ 3>' # ℓ]' = ' ?> > 3 =>' G=>3'
$ G[S ' G ℓ Bℓ F G[S =' '
$ G[= ' ℓ F G[S =' F G[S # 5
F >3
$ G[S = 3?' # ℓ ℓ' = ' K>' F G[S E>G'
$ G[S = ' C1 ' F G[S E[ℓ F. '
$ GG'= >' ℓ F GG >' EE J' =E # 3 >'
$ GG @ 3 >S=>' %#ℓ =E >3 ' F3>=A ' > '
$ GG ?E3E>' ℓ F ?K J >>E >ℓ EK '
$ GG JJ>== ' ℓ G ' F GG J[' ES=3 ?>'
#
$ GG JJ ' ℓ F GG J>' =3 G = ' =3 G = ℓ
F GG J>' ')> S>' EF> Jℓ U'
F GG J>' =3 ℓ F GG J>' > ' < 3>' = ℓ
>GG>3' E ' Q ' ' >' ' F GG> J>3' '>4G
H ' ' 3E' < F GG J>' A>=?
$ GG ' ℓ ?>' <;3')>3 >G ' =3 JG'
$ GG > = ' ℓ F GG J>' F GG J' '
$ GG >' ℓ F GG Jℓ ℓ > =@>3' =@ J'
$ GG FE3= ' ℓ F GGF 3=' 3' F Gℓ G=3 '
=> ' ') G 3 ' Q ' G@. ' >' S3' F GGF 3='
$ GG 3>' # ℓ]' = ' F GG' F GG ' 3' '= '
J ' =@3 SJ@ 3' E)>3' = ' ?3 GGℓ Q' >' F '
' ?3 GG' =@>' FGℓ Q' S ' G=3 E ' = ' ?3 GG'
A)>3I' ' 3 Eℓ Q' ' S = ' = ' G ')>3Iℓ
' ' E3 ' = ' J ' =. ' < 3' = ' J ' >). E'
' S EGℓ ' => F ' F GG ' = >' F GG>Gℓ
' >3 F 3 >>' F GG = ' =@>' G= 3 ' G' .)>32
< 3' Q' ? ' = ' E3)>' ' > X
?@ ℓ Q' G.== ' G C O ' = ' F GG' E)>3' '
G > ?>?. >')>' ' F GG =>' @ ' J >G' = '
+# ' 4' Q' E' G F>3>' = ' G 3F GG '
K >EJ>ℓ Q' E') = ' = ' >VF 3>ℓ Q' E '
E '@ E ' @ E '= '3S ' ' F>3G '=@3 SJ@2
Q' ' >' ' @>3>' = ' F GG' =@>' J@=' '
E3 K Jℓ Q' F>3' >' 33 ' = ' G E =' A ' G.U #
E >3Iℓ Q' > >' = ' GS??>>Eℓ Q' S ' ?EG '
H ' 1 ' =@ J' F GG' ' ? ?>E>' ℓ
Q', J ' E3E ' = ' >' E ==>E' = ' E3E>3G2
Q' ' ? ' = ' F GG' G=>ℓ Q 3G' E ' = '
E ' =@ S=
$ GG = ' <' F GG J' ' F GG J>' GG 2

' Q $
E 3' = ' = 'GK F' E)>3' >J E>=ℓ < 3'
Q ' = ' F)>' E) ?>' >' E) ?>Eℓ E 3'
'Q E' S ' + @ ' = ' F^ GG .)>3' '
F>3G G' G@ES E>3G ' = ' J)>' @ ' ' E F
$ GG => F ' ℓ F G >' E)>3G ' GF.3='
$ GG = ' ' ℓ F GG>E' F G=,' ' U ℓ =@>'
F G=' = >' =@>' F G=ℓ ' F GG = ' ' =3 F GG '
=@>' EE E' S3' ?>G= 3G'
$ GG =E9 ' ℓ G FF SJ G= >' ' ' 3=>'
<E3E J G= >ℓ ' ' ℓ G ' = ' >' J ='
)>3
$ GG =E3> =3 ?>' ℓ F GG>3' ℓ =3>GF GG>3'
$ GG) = ' K A 3 I' J J@E 3E'
$ GG) J 3>' # ℓ ' = ' 3 ' '
$ GG) =>' ℓ G ' ? ℓ > J3 ='
$ GG>JJ 3 > = ' ℓ = K J' ' K' K'
$ GG>JJ =>' ℓ K J' A< 3' F > GS3>I'
F3 > E J
$ GG>JJ 3>'# ℓ]' = ' K' > GS3> ' = ' = K>'
' K' = ' F3E > E>ℓ Q' ' ?) '# '
4= ' K' = ' F ?>' ' @ 3G>'
$ GG>JJ = ' ℓ K' =S3 ℓ E ' ' < 3>'
' Q ' >=' SG' J ' E' = K>' ' Kℓ SE
Q' ' F G ' K0
$ GG>JJ =E ' ℓ >' # K' =S3 '
$ GG>JJ = ' ' ℓ K>E' J >')>3'
$ GG>JJ E9 ' G ' F3 > E>ℓ FS ? K'
$ GG>J> E3>' =3 ?>' ℓ F3E > E>3
K>3' AJ @>3>3
$ GG>JJ E3>' Q E3 ' ℓ F GG> J>3ℓ = '
$ GG>JJ E3 ' ℓ' < F GG J>' < E>= J' =3 GX
= 3 ' <' G@ 3=' ES3 = '
$ GGEJJ ' ℓ F3 > E>' 3' FS ? K
# Kℓ F GG>JJ ' 3>JJ ' G@ E ' KG
$ GG>3 ' ℓ' $ GG>3>' $ GG>3 ' G ' A 3 I'
GF 33 ℓ Q' G= F 9S ' = = =ℓ ? ?? 3' >'
F GG>3>' = ' E3)> ' ? 3>'
$ GG>3 B ' G ' =' <GF 33 Gℓ ?@ 3F J'
==>3
$ GG>3>= ' ' == >' GF 33 '
$ G>3 = ' _ ℓ == J' F 33 ℓ E 3>' < 3>
I' Q ' = ' = K' G> G>' ?=' ? G E>3X
=>
$ GG == ' ℓ =@ 3E' <' ' 3E'
Q ' ' ℓ G ? @ =' < E>E ' =@>3>E ' SG= '
$ GG >' ℓ GSG?>F ' <' F ' F =' F3 <
J " G=' GS<<>3 J' =' F GG >'
$ GG ℓ ℓ' Q E>' Q =>' ℓ F G'
G =
$ G = ' ℓ ? =?@' ?K ' @ 3E' ? K>'
F G ' ' > I ' 3E' E=@' <' =@>' '
$ GG 3>' # ℓ UC = ' = 3 =' = 3= 3>ℓ
GE<<>3
$ GG = ' E ' F GG =>ℓ < E ' E J>3ℓ
3= 3 O>E' =@' = ' 3' E ' F ℓ
= 3 ' =@ F GG ℓ <' G=3 J' F GG SG'
$ GG >' ' F GG ' ℓ G <<>3 J' = 3=S3>ℓ
Q' E' ' ' 3' 3E#G $ GG ℓ G>== '
' E' 4H $ GG ' >>K ℓ ..3>' E ' Q'
$ GG ' k >3ℓ >' F GG '=@>' F GG G'
A)>'9 ' 3>E' >=? I
$ GG) =>' $ GG)>' %#ℓ F GG)> '
$ GG) = ' ' F GG)> >GG' F GG = ℓ - 5
= 'GS ' E >

$ E >? ' 6 - f ' <? G>' . ' 3 @ ' -U ' =@ J ' >' k5 =' G' [S =>' 3 @ >GG
$ = 3 G'G ' 1 ' 3 I ?KG= 4 Q' ' k ' < < J' ?K G= '
$ = ' >1 ' F = =
$ = B ' ' F => ' AG > ;< G I H; ' A = I' K >>F
$ > ' ' F @> = ? <>?= ' 3E F7GG =' 3' GS<>3 J
$ = ' ' F => ' FE= ' ?)>3' <' =@>' ? ?>
$ =>' . ' F => =' >==>3' F => =' 3)>=' ? GG ' Q' E ' G = ' A 3 I ' ?>3= ' ? =>' <' @> =@
') E? =' F ' <>G=' F => =' F>
$ => =>3 =>' %#' F> ') E> = '
$ =>3 ' = ' F =>3 '
$ =>3 GG ' 1A' A 3 I' ?K=G3 G'
$ >3>?? ' Q>?? ' ' R %&' @ = ' <>
$ >3 >' ' B & $ >3 '
Q ' F =>3 ' 3>F3 E' < =@>3 ' 3>F3 <'
$ =>3 > =>' %#' K>' ' < =@>3 ' F =>3 '
$?3 = ' && ' Q =>' Q E>' F =>3 ' < =@>3@ E
$ E ' * ' ' F =>3 ' < =@>3 ' @>3EE 4' = 3
$ >3 EG=3 ' F $ =>3 EG >3' 3' 3E IG F3 >3 ' 3 G 3 ' ?@ F >=' Q E ' >3=S?? ' # ' &' GF@> 9D' 3 J J'
$ => ? > =>' %#' F =@>= ? '
$ =>= ? ' F =@>= ?') J ' F GG =>'
$ = ' F J >=' J G'
$ = ? ' ' @>F = ?' <' =@>')>3'
$ = > = ' F GS<>3 J ' F ' =E3 > ='
$ = ' F = ' A=@>' ? 3' 3' ?3SG= = ' @ ?@ JD' J)>G = ' 3KG <' E3 I' B ' E ' $ = ' >3 ?>
$ 3>' # ' - ' 1 ' F = G? I' = ' GS<>3 ' > ' E>3J ' > 3' Q' < 3O ' = ' GS<>3') > ?>' ' J3 ' @ ' F = = ' =@>' J3 ' @ G GS<>3>E' Q' <3>EE ' < >' G>=?' >=? ' = ' > 3' ' GS<>3' ? E ' @S J>3 ' =@ 3G=' >=? ' F GG Q' ? G= ' '? I=' > 3' =@ =' <> ' Q' = ' E GJ3 1 ' = ' S E>3J ' ' G< 3=S >' Q' E ' E 3 ' = ' >' ' =' <' > ' Q' E ' 3>' > ' = ' @>' < ?=>E' =@ =@>' J3)>
$ = = ' ' ' GS<>3>E' > ES3>E'
$ = = 3>' =3 ?>' GS<>3>3' > EE3>3' F = > =
$ = J ? ' ' ' F =@ J ?' <' G F= G'
$ = J ' ' F @ J '
$ J G= ' ' F @> J G='
$ =3 GG ' F 3= ' @ KA< =@>3I' 3' ?@E3?@' ' ' E 3>' ' Q ' +# ' ' = ' >' J =@>3>E' = ' >IG' < =@>3G ' = ' E >'
$ =3>' +1 ' < == >3' B $ E3>'
$ = ' ' < =@>3 E' =)>' ? S =3 '
$ =3 3? ' F =3 3?@'
$ =3 3? >' ' F =3 3?@ ' <' F =3 3?@G'
$ 3? ES=>' %#' ' ' F = E3? ' X >3

$ =3 3? = ' U F =3 3?@ =>'
$ 3 3? ' F =3 3?@IG' 3>G E> ?>#'
$ 3 3 E ' F 33 ? E>' < =@>IG' S3E>3>3'
$ =3 J ' G=>F >3'
$ 'J ' A < ;' ' G=>F < =@>3'
$ =3= >' F =3 ' ' @>3 = ' ?>
$ =3 'U F =3 ' @>3>E = 3 '>G= =>'
$ =3 ' ' E< @>3' G>? E' ' ' ES>'
$ =3 ' ' F = 3 ' =)>' <' >IG' ? =3 ' Q' E ' >IG =)>' G@ 3>'
$ =3 E = ? ' ' F =3 = ?'
$ 3 = = G ' F =3 = G '
$ =3 ' <' =@>' G >' ? S =3 '
Q ' F =3 =' ' F =3 = ' E>'] _' =@>' ' W =3 =G' <']_
$ =3 O = ' F =3 ? =>' F =3 ? IG << J '

$ 3 O ' F =3 ? ' ' >' Q ' ' F =3 ? ' >'
$ =3 OO 3>' # ' S' = ' >' K>' 3' = K>' E<= 3' >IG' < =@>3
$ =3 ? =>' F3 = ?= J ' E>< E J') ? = ' Q ' 33 G=>3 ' E) ? =>' F > E J' < = G> 3
$ =3 ? 3>' # '] ' F =3 O>' F3 =>?=' = ' E><> E' 3' F > E' ' ? SG>' ' ? S3=' <' 9SGX = ?>
$ =3 ? = 3>' =3 ?>' F3 = ?= 3 ' F =3 ' F3 ?=3>GG ' F =3 >GG' >' =@ =' E><> EG' ' ? SG>' G' f ' E) ? =>' 3' ?E@ C> 3'
$ =3 ? ' F3 =?= ' F =3 J>' E>X <> ?>
$ =3 ' 14' + I ' ? 3 3 EJ> V'
$ =3 =>' F =3 J>' B $ E3 JJ ' $ E3 O
$ =3 >' ' + ' G=>3 ' ? F= ' ' $ E3 >
$ =3 GG ' F =3 >GG'
$ 3 @ ' G ' F =3
$ 3 ? ' ' F =3 ?' <' >'G' < =@>3
$ == 3>' # ' U' = ' K>' E)> ' ' >3 ' [=>
$ >JJ = ' J3>> > =' 3J '
$ =>JJ 3>' # ' ' = ' 3J ' J3>>' ? X =3 ?=
$ S>JG = ' ' J3>>E' SFE ' 3J >E' < 3' ? =3 ?=>E' G FS =>E'
$ ==>JJ = 3>' =3 ?>' ' F ? =3 ?= 3 ' 3J >3
$ = 3>' A E) 3>' ? F == I4' # ' U' = ' GK =>
$ == ' G ' ? F ?=' F ?=' 3J ' J3 > ' > =' ? E = ' ' ? Q' A=1=G ' ;' =@>' E ?)> =') ' Q ' =@>' > ' &)>' ' =' ' Q' E ' J3 O ' =@>' ?)> =' <' J3 ?>' F ==' ?@ 3 ' =S ? O ' E>J ' 1 #' 1' G@ 3=' 3>?K JG' K>' J' <3 > EG' ? ' Q' ?@>' ' ? E = ' =@ =' F3) E>E' E ' >' Q' J3 >E' =@' >' & 3E
$ = ' ' & G S=? K>'
< ==) 3>' A F ' $ = 3>I ' B% ' -4 F =4

$ bUR $

$>??@ + &' .>
$>??@ 3>' # &' &' =' E3 K' "' 3' K' K>'
' >S' =' =FF >' K>>F'G FF A'E3 K' 3E'
$> ?@3E >' ' &' K J' E3E >' = F%
F >3' B&' +.?'
FE>> ']1' $] ? 7
$>?? =' _' K ?K' ' =@>' . ' . '
$?>' 1' F =?@' = 3' Q' J3_? ' 3 G '
$>?<.G ' ' &' E S >E' G > 3>E'L @ F =?@'
$E? 3 ' G1' J '&' G@ >F' > >' ES ' F>? 3>'
= ' G@>>F' F> ' E' Q ' G@>>F GK ' = G 3>'
B>' F>? 3>' =' G@> 3' G@>>F' = G = 3>' E' F. '
? 3>' G .>F G@> 3>3' ' = G =< 3 ' E> >' FJ'
? 3>' G@>>F G@> 3 93' ?@' Q' =' < ' SF '
' ' 1 #' 1' >' @' K>G'
@ G> < ' G@E>F' ' >' => ' kF' ' =@>'
G <
$>> 3 ?? ' U &' 3J>'G@ >F' J3>K' I=.?K@E E'
$>? 3 JJ 4' &' =I G@ >GG' G=SF E = ' K%
3E >GG' G@<S >GG'
$>3 32 9 ' &' G >3F@>3E>GG'
$>? 3 9 ' $?? 3 3 ' T &' G@>F@>3E' G '
$>? 3 3>' # &' U' B&' > 3>9' ' = ' G J'
E
$?? 3>?? ' &' O>' ? <SG 7' > =3 3' >'
Q' =' ' J>' > = J >E' >' =@>3>E'
$>? 3? ' Q> = ' &' G@>>F7' >' <' =@>' < ?K'
$?? 3 >' &' G@>>F < E7' G@ >F ? ='
$>3 =' >' Q ' ' ' <' ' G@.>F' G=SF E'
$<=? 3 ' &' S J' G@ >F'
$>? 3 ' b ' 7' G@>>F%G ES J'
$>? 3. >' G 'G=SF E' F>3G ' J3>]= E?K@> E'
$>?S 3 ' ' 3' <' 3>>E J' E' <>>E J'
G > F
$?3SJ ' &' B&' $>? " '
$>?S =>' ' F>?S = '
$>?S = 3>' =3 ?>' &' F ? = 3'
$??S 3>' &' A &' F>?S 3' F 3= ?S 3'
$>?S 33 =>' %#&' F>?S 3 ' F 3= ?S 3 '
$??S >== ' G ' G ' <' ?K' > 3 J' @E 3E'
$>? ' &' ?K== >' < ?K' @>3E' G= ?K7' &'
3E' > 3 JG' G) JG7')>3' < = ' S ' F %
E' Q' = ' @)>' G?3 F>E' = J>=@>3' 3@ 3E>E'
' SF' ' == >' >'
$>> ' &' > ' @E3E' > ' ? G@'
$>?S >' QK3 ' ' &' F>?S 3 ' <' X
>
$>?S =>' %#&' =@' > '
$>3S G ' ' &' 3 >E' 3 ?@'
$SE JJ ' G = ' ?SG= ' =S3 F K>' > '
$>E 3J >3<' &' = J =@>3>3'
$>E J ' G $>E J S>' &' < = 3E' A< 3'
3 >3GI
$>E J S ' ' '?S=' 3 '<3 ' =@>' =3S K'
$>E F J@> ' C1' B&' $>E => '
$>E J J@>GG ' &' <> >' F>E =' S>'G= ?K%
J
$>E J J< ' &' F>E J J ' => ?@ J' ?@ E3> '
$>E J ' ? ' ' &' F>E J J ? ' F>E = >'
$>E J J ' &' ?@ E%G G?@ G=>3' F E 4
J JS>

L $ ' % ' <=>' .=C' =S >7' :' ' % ' =' & ' =E 7' :' ' :4'
> ?' 9k ' C ' 3 G' / 3 C' ' FC= F>= ' F>== ' /' ' ==>' CCA ' 4

$>E J3 ']1=' ' J =' B&' $ E J3 '
$>EK >' &' F E ' <' ' F E F' @ 3F' 3' 3J 7'
G= ?K' 3' >3' F 3=' <'=@>' 3 K' <' '=3 >'
G@ ? K>3'G' G= ' F
$>E] ' &' < = 3E' A <' ' ? 33 J>' >=? I'
$>EK k & ')' <>3 3' = >3 =' F>EK
./ -
$>E ' &' B&' $>E >'
$>E =>' &' F E =' A ' F>E J JS>I'
$>E =>3< ' H &' F E 3 '
$>E =>G? =>' %# ' F>E = ? '
$>E =>G? ' ' &' F>E = ? ' <' ' F>E ='
$>E = >? ' Q 0O ' F =3 ' G? '
EG >3
$>E = ' ' =3 ?K' <' ' < =' < =G=>F =3 ?>'
$>E>G=3>' &' F>E>G=3 ' ' '' =7' '
@ >') ' F F3>=> E J7' J =>Q ' . =
G E >3G
$>E ?? ' ' F E ? >' ' 11 '
' ' ' @T ' &'
$>E ?? = ' ' &' F>ES ?S =>E'
$ E ? 3>']1 ' A . ^3= f E G> 3=' <?> S>'
$>E ?E ' &' + &' < J>3 3 '
$?E ? >' &' F>E ?S 3' J> >3 = J' ?>'
$>E ?S3>' &' F E ?S3>' ? 3 ? =>3'
$?A , >' &' ?@ ' ' =@>' < >=' >=?'
$>E S) ' K' </>=]=@ J' < ?= = ' F E '
)
$>E ' &' FE ' + ' ' ' A ='
% =' U. ' '
$>E ' $ >E< ' &' F3>== ' == >' " ='
$>E GG>[S ; ' &' < J' ' < ='
$>E ' 6 &' ? G=3 I' &' G@>F@>3E%G ?3 K'
G@ >F @ K 2
$>E ' F] ' A =' ?@>GGI ' ' A =4'
E3 SJ@=GD7 9F J 3' ' Q ' = ' =3 ES?> ' 3'
>J ' = ' =3 =' ' SG >GG7' ' Q' '
> ' Q ' ' < =' W
$?E]JJ ' &' Q] J ' ' < =3 '
$>E >' &' " = G E >37 =3)> >3' ' " 7'
G=>
$>E = ' $>E == ' K' &' F =' JS E>'
G >3G
$>ES?? ' &' G@E>F%G =3 ==>3 7 + &')
G >
$>E= >' b ' " F' <' ' G= ?K J'
$>J G> ' &' <' $ J GSG' F >= ? '
$>JKG ' &' (&' &' $>J G G'
$>JJ ' &' 1 &' E' %#&' 3G>7' .' Q' E> '
' =3 ' =' G' # 3G>' =@ ' =@>' =@>3 7 ' E '
>' ' Q ' 3G>' E' 3G>7' ' Q' E>%
F>JJ ' >' =@>' 3G=' ? ' ' =@>' 3G= 7'
B 3>' ' Q ' ' E ' >%G' 3G=7' ' Q' '
E >' =' =@>' 3G=2' ' Q' G ' / ' =@>' 3G=
<' =' G7' @ ') <' ' =@> ' @)>'
> ' 3G=>E') [S G@>E' > => '
>JJ 3 = ' ' J =9 J 3G>' ?3> G>'
<' >GG'
$>JJ 3 3>' # &' ' ='] K>' 3G 7' # &' = '
J3 ' 3G>
$>JJ 3 =) =>' %#&' ' ' 3G>' >3

?C,' /)

F>JJ 3 <3 ' ℓ E>=>3 3 = J ' 7K J' 3 J3.) kJ 3>>ℓ Q' ℓ ? 3?S ' >>' =>3 = ' 3' =@ J' =@ =' E>=>3 3 =>G 3' K>G 3K>

' $?JG 3 = ' ' E< J3. ' 3' E>' >'

$?JJ E3>' ' .3G>ℓ ' Y ' =@>' .3G='

$> 'J 3 >7A>' %#ℓ ' ')E3G>' >K >3ℓ) 3G>

$>J ' C5 ' F >EJ>' = K> ' 3K' F3 <ℓ E 3' ' >E>' ' Q ' = ' F >EJ>' >IG' 3Eℓ >=' ' =>3' Q ' = ' ' ' >=' G= K>' ' GS ' '

$?J 3 3>' =; '] ' = ' G> O>' 9SE ? ' ^ ' ' F_ F'

$ J ' ℓ ? 3f>' >IG' V ' @)>' ? > =' $ ' B ℓ $>3ℓ $> ' ' ' $> ' ' 3

$> ?K >' ℓ ? 33 >3 ' = >3'

$? > ??@ ' ' ' ℓ ' E 9=' G=3 ' 9 ='

$> J@ ' == >' G> '] ' <3 =@ ' G '

$> J ' ℓ E>F=@G' <' =@>' G> ' J@= ' E>>F' 3 E' <' =>3GZ GG ' E>F=@ ? <SG '

> = J > > =ℓ ' = ' SF7S =@>' @ J@

G> ' ' =@>' J3> =' E?> ℓ' S ' Q' E ' G)> ' S3>' ' G. ' <' 3 @@ >G

$> = ' ℓ 3.J >' ?KJ 3E2 3 <;' ⇐

$> >' @ 3' ?b S3' [S = ' 3' J GG' <' =@>' @ 3ℓ G. ' E!S ' Q ' =@> ' 3>' A= I' ?@ FG' <' =@>' G >' ?K'

$ > = ' ' ?=' <' F S?K J' =' =@>' <> =@>3G' 3' =@>' @ 3

$> ' ℓ FF3>GG 3 ' >V ?=?3 ' >V=E3=>3

$> F E ' ' E ' E ' <

$> F@ ' ' EE ℓ' O ' E3 >'

$ @ 3>' # ℓ = ' F ?K ' F @?K' S=' =@>' <> =@4 >3G' FS*' S=' = ' □ ' = ' G=3 F ' F ?K ' F 3>' F>> ℓ = ' < >>?>' < ' G[SE>O ' = ' E3 ℓ F> 3G 1GF> 3G ' # ℓ = ' G>' >IG @ 3

$> = ' ℓ < V4E) ' G?S3<' GG' <' @]<3

$> = 5 ' ℓ F ?K^ ' F ?K>E ' F>> >E ' G=3 FX F>E' 3>E' < >>?>E' < >E' E'

$> =S3 ' ℓ F S?K J ' G=3 FF J ' &□ ' '

$> >== ' ℓ E>3' G <=' @ 3 ' E ' < S>'

$> >? ' ℓ @ E' @J ' =@ ?K' GK ' 3E' GK '

$> ' ℓ GK G ' @ E>G ' =' <' GK G'

$E >' ℓ GK ' AF> = ' @ E>IZ' Q' >' EGG ' GK ' E' >ℓ G? 3' ' Q' A >' ? 9 I ' = ' E >' G? F 3' ' = ' G)>' >IG <>ℓ ' ? F 3' ! > ' Q ' = ' >' E)>3ℓ? >E' A= ' 9S F' S=' <' >IG' GK Iℓ ' ' Q ' GK ' EE>F' GSF>3< ? ℓ S ' Q' ℓ ' 3EJ E'

$> >J3 G1 ' <> >' F J3 ℓ G? F ' G@> '

$> >J3 JJ ' ' F J3 J>' 9 @3 > 2 E =>' ' = ' J ' S ' ' F J3 J>'

$ >J * =>' ℓ =3)> J' E>3 J'

$> >J3 3>' # ℓ U ' = ' J ' ' ' F J3 EJ>' =3)>' G ' F J3 ' 3)>' ;S=' 3 '

$> >J3 = E >' 1 ' F>3>J3 = ' F J3 4 J>

$> >J3 = ' <F ' ℓ == >' F J3

$> >J3 =E ' 1 ' G< >=@ J' >V[S G =>' 3 ' <E3 <> ?@>E ' ?>

$>)J3= ' ℓ F J3 ' 3K)> >3 $>3>J3 >' 4 ' ℓ 3 3>' >V S G => ' ?>' ?= >>' 3 SJ@=' <3 ' <E3' JS 3 ' ? @ <S

$> > >3 ' ℓ [SE = ' <' GK G < 3' = @C SJ

$> ? ' ℓ < ' I' F> ? '

$> ??>3 ' ℓ F> =3 ' <S33 >3 ℓ E3>GG J' 3' G> J' <' GK GZ <S3' =3 E>' <S33' >3G# G=3>>='

$> ?? ' ℓ <S3'? ' '= >' F> GG<='

$> ? 9 ' ℓ <S33 >3 * E3>GG>39 G> >3' <' <S3G '

$> ?? 9SE ' ℓ F ' EE >3' ' < 3G'

$> ?? 3? ') ' U ' = ' <S3' = ' >' 3' =3 ' =@ <S3

$> ?? = ' 5 5 ℓ <S33>E ' >E' =@ <S4

$> ?? >3>' b63=' <@33 ?3 ' E> >3' ' <S3G' GK J'

$> ?> E >' ℓ 3J ' F> G >' J3> =5?. =' S=>' <' 3' >E' =@ ' @) ' @ 3 ' GK S'

$> ?> ' ℓ == >' GK S'

$>' ?? ' ℓ <<FJ>3 73 ' b3 ' ' 3 ' F> ? >

$> ?> ' ' <' 3 ' GK ' > =@>3 ' E = >3 '

$? = ' ' F G=>3' GF3> E' SF ' =@> '

$> ? ' ℓ F> ? >' =@ ' GK ' < '

$> ? ' ℓ > 3' <' G ?Kℓ == ' =' ' >=ℓ' F J 3>' ' G ?? ' F>3' ' F> ? S ℓ = ' > F= ' >IG' SEJ>=' = ' ' F>3G ' ' =@>' ' >' K ' <' @ ℓ E!S ' Q < 3>' S '

?@>3 ' S=' <' 'G ' ?) > ?>' 3' E G ' 3E>3' = ' K>' ' J3> =' >ℓ 3 ES33>' S>4' J O ' > ' Q ' = ' @>' J J' = ' G> >' ' SG4' >GG'

$? ? ' $> ' ' F> ? >' ?E= A >' <

$> S? E ' 4]ℓ ℓ F> S? E ' =3 GF 3> =4 ? E 3

$E ' ℓ @] 3' ' =@>' @S ' E ≠ E' ' =@ =' <' =@>' <>3 3' G' F '? =@' 3' <> =ℓ J ' 3 S?>' ' Q @>' G' G >>K' <=E' < =ℓ ? ' ') ' ' Q ' =@ =' G 9SG=' = ' ' E' =' <=G' >' = ' ' @E 3ℓ = 3 =>) ' ' =' ' Q ' J ' ' == >' <<' ' @ 3IG' 3> E=@' < 3=@>3ℓ ? ' G[>3E=>' ' Q ' =' 'C G=' ==' ' 3E' 3S ' S!' =' ? >' << =@' @ >' GK ℓ . E ' E' Q ' =@ ?K G?S >E ' G=SF EZ' Q' E> !K?[S ' GS3< ?>' 3 3 FF >' <' =>3ℓ ' GE ' E>' G=3 ' Q ' =@>' 3>' =' <' A S3' <> =@>3!' 3' ? E = ' ℓ ' ' E3G>' ' ? >' ?@! ' ')>GG ' E>' Q _ / / ' ' ' >)>3' GS =>E' >' = ' F<< ℓ' [S> ' S3 J ' < ' Q ' =@ =' ' G >J J' = ' ?3 ?K?')>EE3>' ' ?^4 G?>3>' ' Q' > SE) ' = ' >' >V?.>^ J ' G@E3F G<J@=>E?' ?>3?K3>' < *Q' > ! E) ' = ' K' = ' S=> ' = ' >V >' ? EJ> ' E') E SG ' = ' G>>' <' =@>3>*G =' >' @K 3 ES' <' F K?>' >' 3E' GG'

$> ' ℓ G ' E 3')>3 ' < >' @ 3

3' 3< E>ℓ H ' G ' S ℓ ' < 3>;' E ℓ ' ℓ B F@ℓ F G?' G' < @ ' <B ℓ J> ' < 3=C' 3 ?4' H<E3 '_ @ @' ? = ℓ ' C3 ' O ' =ℓ H' =ℓ F ℓ < SG= ℓ J> ' 3 C5

; 5 ' ; 'ℓ ' C% Jℓ +14' 4 4 d-

$: 1 %

$> < >' =@ ?K @ 3' 3)J ? 3GC @ 3
$> F'+! >G ? ' ' &' $> F ' .G 'G '
JS>33 'F> F S>G ? ' @>' $? F G '
3 I
$> G" ' &'A. = I' G> > 3
$> G>== ' ; ' &' == >' @] 3 5 3 =@>3] 3 '
$> G=7' &' @ 3 ='GG' G JJ >GG
$> .G ' ' @ 3 '?.)>3>^' =@' @ 3'
$ = ' &' G ' < @=' S?K >3
$> =3 9 ' ' F =>3?3' = ' '
$> =3 = ' ' &' = >E' .)>3' = >E'
$. 3 ' &' F =>3'
$> 9 ' &' E
$> ' &' E 'G <=' E ' A= E>3 @ 3I'
$> SOO ' &' ? 33 ? '
$> SOO ' ' G ' @ 3Z ' G 3=' <')>3 '< >'
? =@Z F ' E' Q' + E3> ?>' F SG@Z G@ J'
$>) ' &' &' F>) G
$ ' &' F ' FS G@ > =' ?@ G= G> >!=Z
F 'GE33 * ' J3 >< F G'=3 S >' S3Z
E + =3 ' 3 G< == ' F * ' ' Q' ' GS >3
FS G@ > =' <' . @>34 '?3 >Z G = '
Q' E> ') = ' S E>3 F ' <' E> =@Z '
)7 >' 'Q' =IG =' H 3=@ @ >' =' 3=@
=@>' =3 S >Z ' Q' ' ' Q' G? 3?> '
" 3E ' =@ E << ?S = Z E 3G' HQ E>J * '
=3S' ' =' <>>E' <S3' =@>3G G'
$> 7?>' ' = 3 > = J' = 3=S3 J' J3 .)'
J
$> >' 'F ' A <F= G@ > =I
$> =EZ + &' Q E>' Q @E>' U &' F> = '
$> > =>' %#&' S E>3 F ' F G@ > ='
$> =>' 'G <><>3 J' << ?=>E' > ES3 J'
$> 3>' # ' U' = ' ' =>3' E> Z = ' >'
K>F=' J' J>3 J' JS G@ J'
E J J,' = ' =@ K' =@>' = >' J' =;' = K>'
J3> =' F G' G=3)>Z = ' GS<<>3' = ' >@ES3>Z
33) = ' ?@>' <S ' G> 0 ' E = ' Q' > =3@ '
@>' ' 33)>E' @ES=' ' 5 J' A 3' > J'
K>F=' = J|' J' ' > =>3>E Z Q' 1 &' = '
E ?=' F ' = ' = 3 > = ' FS G@
$> = ' 1&' ` ' $ ' F =>G '
3 @ SG>@ E' J EG
$> = ' ' &' = 3 > =>E' F= G@>E'
$> '<=J ' &' "' GG ' J 3E >'
$> E J ' &' => =>34@ K' @ K' @E E4'
?S3=
$> E> =>' &' > 3 Fg E =' E3 F Z E>?) = '
Q' &' @ J J' F> ES SG' E J J' F> EX
J' E>F> E J' S E>? E>E' E>F> E =Z
G= 3>' ' Q' = 3> ' ' GSGF> G>'
$> E> => =>' %#&' G EF J '
$>3 > G ' &' F> E> ?>' E>?) = ' ? ='
= !' G F>Z F> E> ? ' .F> ' [S>G= ' S X
E>? E>E' << 3
$ ' >3>' # ' R' = ' @ J' >' F> ES SG'
>' GSGF> E>EZ = ' J' E 7 J J ' = ' X
? >' > E' >' ? >E' F3 >' = ' X
F> E J' 3' S E>? E>E' = ' E>F> E' Z Q' '
) G ' ' E> ' F 3= ' = ' ? >' = Z >'
<' =@>' F 3 GZ Q' E ' ?? ' E' ?S '
= ' @ J' SF ' ' F.3G 'G FG'
$> E) >' &' @ J J' E>F> E J' ? X
>E

$ `E<^ ' &' E>G?> =' E>?) = ' G EF>' 3#
E ' ' @ I' =@>' S=GK 3=G 3' E>G?> E J
' GS S3 G# <' ' ? =
$> E^ =' E>?) = ' G .2 >' G= F >GG'
$E E)' &'?@ > ' ? K' =S > F >?>' F '
E S
$> E ' &' F E= >=' F> ES S ' ? ?K'
Q' ' <& ES SG' @E J
$> E E >' &' B&' F> 0 >'
$> EE >' &' =@>' @ J>3' <' ' > ='
$> EE= =' @ J>E' GSGF> E>E' ? >E'
$> >' &' &' FE G
$> >3 7= ' &' $> >3 ' &' F 3=' <' #' 3F'
><=' S E)> ' Y
$> >=3' >' &' F> >=3 >' F E3= J'
$> >=3 = ' &' F> >=3 = '
$> >=3 J E >4' -' B&' $> >=3 0 E >'
$> >=3 >' &' =@>' G=' 3>?>G '
Q' &' &' B&' $> >=3 =)>' H
$> >=3 E = ' ' $> > 3 0 ' &' F> >X
=3 = '
$ >=3 =>' &' FE =3@ J' F E3> J' G 3F'
$> >=3E3 ' # &' U' = ' F> >=3 =>' F E3>>' E)>'
=
$> >=3 =)>' ' ' FE >=3@)>' F E3> J'
$> >=3E' ' &' F> >=3 =>E'
$> > 3 =E3>' =3 ?>' &' @>' G@>' =' =@ ='
FE >=3 >E
$> >= 0 E >' &' F> >=3 = ' G 3E E GG'
$> >=3E) >' Q EG ' ' &' B&' $> >=3 =)>'
$> >=3>) E =>' %#&' =@' F> >=3 = '
$> <G ' &' F> GS '
$> G >== ' &' G ' F> GS '
$> =E =>' &' FE => =Z &' FE > ='
$> =E 0 Z + &' 4E 0 ' &' FE ==> ?>'
F> ?>Z 3>F> = ?>Z)> >' JJ ' ' < 3'
;' E ' >' ? >' E E >' =@ >' = EE '
$> <> 1 ' F> => = Z <FE = ?>'
$ =>@0 3>' # &' ' = ' FEG>' ' FE ?>'
$> > 0 3 ' Q E3 ' ' F> =E = 3 ' # '
$> => 0 = ' ' &' J)>' ' FE ?E'
FE G@>E' *
$> => 0 >3 ' &' F> E = 3 4G ?ES3=' '
$? => 0 S?? ' &' G J@=' FE ?>'
$E ' &' <E =@>3' [S = ' F> Z FE >' E'
G=3>' G=>3 [3 G' E J>G=' [G' ' '
JZ =>3 F>3 => ' ' Q' K>' >' '
F> Z Q' E! ?? 9 ' E>' F> Z E 3 E' Q
= ' ? ?> Z G>3<)>3>' ? >' ' Q' JE== ' =
3 >' ' '<'* J' S < E?=>E' G= >Z GEE3'
!> ' Q' = ' < 3J =' ' J <= JZ = ' =Z
' Q' >' ? 3 E9 ' >V ?= ' F3>? G> Z Q'
E' E >' =@>' GS =' <' ' @ Z Q' E'
3=> ' =@>' ? G' <' ' @ >3 "' '
F3 ' Q' E! = ' =@>' >G=' 3 =>3 ' = Z
?@' E' E' J ' Q' S ' E ' E== ' 1 1'
1&' @ ' EG' >)>3 ' =3 < >' E)>3' E >G'
=@ J' J3> =
$> ??@ >3 ' &' F E >' <' <E =@>3G'
$?S ??@ ' U &' G ' F E >' <' <> =@>3G'
$?S ??@ ' &' 3J>' 3' EEE J' F E >'
=S=' <' <> =@>3G' EG=3 ? ' <E =@>3' ?3>G=Z
&' <> =@>3') >
$> ??@ E ')'G ? 'F >' <' <E =@>3G

$. K? 5' J ' E' > 1' EJ ' F >1 ' }
$?>' C ' A = I' <S ' <' F '= E = J'
$>S 9SE '=55 '9 > ? >1 P f F S65
' ' '

3. @ F =ℓ' < =' < ' <g / 9 J3 =' <
$> S ' ' : ' $ =<= ' l' ' 3>F> = =' 3' 3>F> =>E
$> E ' ' ℓ' G=' =' > 'F> = >'
$ S3 ' ' F> 3 ' E' E J> ?>
$> k 3>' # ' U' = ' >' ' >>E') =ℓ' = ' >' G? 3?>
$> 3 G ' = ' ℓ' F> S3 SG' >E ' E J> ='
$> 0 J >' ' E J J' J J' E 44 J
$> 0 =?' ' E = J ' @ J J ' GSGF> E>E'
$ 0 ' ' @<S ₥2 J ' E J J' J2
Q'G J J' S ? ' <' J3 F>G ' ? SG >3 >=?'
$> 0 E >' Q . ' %#ℓ' ' ' J J >3?
G= 3' Q' G . F3 ' =>') ?3@ J'
$>E ' ¯ ! ' F> ' F '
$> = ' $> = ' C1 ' G 3=' <' @ 3K' SG>E' ' =@ ' E ?
$>F 9S ' G1 ' F . FF>3 V
$?F = ' ' ' 3 = ? ' GF ?>E ℓ' F >' Y ' J J>3 3> E
$>F ' G ' F>FF>3ℓ' < 3' Q ' = ' 3 ' >‖ G G> <' ' ' FS=< 9 ' =@>' @ EG ℓ' >E >' E ' ‖ F3= ? G> ℓ' E ' Q ' ? J'
$>F>3> ')! ' F . FF>34 3='
$>F> ' Q J ' U ℓ' + ℓ' F?F>3 ' 5' =S3 '?> > =' E>' <3 ') ? S ?' ? E>3G ' G E' >=?
$>F>3 >' ' + ℓ' J' F FF 3ℓ' & > F>FF>3
$>F ' G ' A . < l' F@3G ' > ' ? F>3 ' +> E' $ ' F>F S ' F>F G'
$>3 ' 1 1 ' < 3' '=@3 SJ@' ℓ' Q') ' SE3 l' @>' E >G' < 3 ' S ℓ' E 3' Q' ?[S ' = ' J ' ' =>3ℓ' ? S 3' Q' ' ? F ' = ' K' =@3 SJ@' =@>' > EG ℓ' ' G‖ JJ@ ?? ' ' G ' J >' Q' >')> >' [SS E ' ?' F G ' ' " E' <3>>O>G ' ')> G' @> ' ' =@ K' <' 3=ℓ' Q' ‖ 3' E' ! ' < 3' E'G' G K>ℓ' ' =S ' >)>3 ' @>3>' ℓ' Q ' F S ' < 3' =@>' G=' F 3=ℓ' Q' ' > ' 4 =' > G=ℓ' Q' E ' ?@>' G ' >' G@>' >)>3' G ' > S= <S ℓ' Q3 ')) G ' ' ' F ℓ' Q' >' < 3' ' F 3=' G' < 3' >ℓ' Q' [S = ') ' ' ? 3 ' ') = ' G ') S>' <>ℓ' Q' =3 ' @ =' G>>,' Q' ‖ F' FS = ' >V ?= ' G ℓ' Q')> =S3 ' ' ?@ ?>ℓ <3' Q' F 3=>' E ' = ' ' =@>' >' <' ℓ' Q' E ' ?@>' G ' =@ =ℓ' < ' >)> ℓ' Q' [S = ' < ?? ' @ =>)>3' S' ' E ℓ' Q' ?>3 ' ?>3= ℓ')E J ' Q G F 3> ? >' G =>' ' ? >' = ' GK' @ ' S' 3>ℓ' @ ' Q')>3 ' ' =@ K' =' =3S>ℓ' ? [S>' <3 ?@' Q' S ' <')>' <3 ?G' ' F >?>ℓ' Q' E ' E ' F 3' 3> ' G ' = ' GF' K ℓ' G ' ' Q' F 3= 3>' . 3>' J J' = ' G>=' S=' >' 3>' ' =@>' F =' <' = 3 J ℓ' E =>' ' EE ? ' G> E' ≪ 3' =@>' ! E? <
$>3 ' >1 ' B ℓ' G? ' ?? '
Q ' F> 3ℓ' E 3' ' Q ' = ' F ' ' ' =3 ?K
$?3? ?? 3>' # ℓ']' = ' ?@ G>' FS3GS>' J)>' ?@ G>ℓ' = ' ? >' 3 S E' A ' F>3G l'
$>3? 3 GG ' ' ℓ' >V?>GG)> ' E 3
$>3?>F<3>' ℓ' I K+1 ℓ' Q G? l' = ' ?3>)>' ? ?>)>' 3>?>)>'
$>3? B>' ℓ' F>3?>F= >'
$>3?>0 >' ℓ' F>3?>F= '
$>3?@ ' %#' @ ' @ 3>< 3>' < 3' @ =' 3> G ℓ' Q' ' G =>>')> ℓ' @ ' E E' S' =' ? > ' >? SG>ℓ' 5 ' G ' G= =>' : ') ' >? SG>' ' @)>' >> ' ' =@>' ? S =3 ℓ' Q ' %' ' F>3? ??@>' < 3ℓ' 4Q ') = ' >' 3E)>' < 3' <>' =' G@ 3=ℓ' Q' %' ' ?> ??@ ' ' 3E>3' =@ =' = ' =@>' > E' =@ =ℓ' ' ?JJ ' ES>') >' Q' ' 3>G ' F3>GG ' > ' > 3 ' ' 3> E' ' = ?>' ' E 3E 3' =@ =' ' 3> ' <V>E' ' ' > 3 ℓ' Q ' ℓ' =@>' @>3>< 3>' =@>' @ ' =@>' 3> G ℓ' E ' ' ' Q ' E GG S' =>' ' >' =@>' 3E G ' G E' ℓ' @ ' ' ? ' R @)>' ' 3> G G'
FE3>@ ' ℓ' F E ?K'
$ 3? @' %#ℓ' @>'>< 3>ℓ' < 3' =@ =' 3E G '
$>3? ?> E' (ℓ' E' %#ℓ' G ?>' < 3' A=@ =l'
$>3? F>3>' # ' R' B ℓ' $>3? F 3>'
3>3? 33>3>'# ℓ' R' 3' +1 ' F>3>E33 ℓ' 1 ' F>3>E3G ℓ' 1 ' F>3>E3G l' = ' F GG 3 F E ' =@3. SJ@ℓ' = ' F>3SG>' @ G= ' J S?>')>'3
F>3>E3G ' ' ' F GG>E' 3 F E ' J ?>E' E)>3
$>3 ?EG_ ℓ G 4 . K '=@S F' ' F>3>< GG '
$ 3? GG E >' ℓ' F>3> ' G ' G=3 K J' G@ ?K'
$>3>EGG ' : ' ℓ' G 3S?K' > => ' G ==>'
$>3? GG< 3 ' ℓ' B ℓ' $>3? = 3 E = ' $>3? GG '
$>3? =>' ℓ' =@ =' G=3 K>G' ℓ' @ == J' E = J'
$>3? = = ' ' F 3? GG9 ' G=3 K J'

$>3? = <>' =3 ?>' ℓ' G=3 K>3' @ =>3' G= =>3
$ 3? = = 3 ' ℓ' G=3 K J' E = J' @ =' ' $>3?S =>3>' # ℓ' R' ℓ' 1 ℓ' F>3? GG ℓ' 1 ℓ' F>3? GG l' = ' G=3 K>' @ =' =@S F' E G@' J G=ℓ' # ℓ' = ' @ =' SF ' =S >=' =@' > >E = 3' E G@' ? G@'
$>3?S = > = ' > ' G=3 K J' ?=' <' G=3 K J'
$>3?SGG 3>ℓ' $ 7 3? GGE =>' B ℓ' $>3?S =>3>' $>3? =>' >
$>3?SGG . >;' ' F>3?SGG ' >=3EK>' G@ ?K'
$>3?SGG) ' ' ' >' = ' G=3 K>' == J ℓ' F>3> GG)>
$ 3?SGG 3>' ℓ' G=3 K>3' G =>3ℓ' B ℓ' $>3? ' = =E3>
$>3E& =>' ℓ' G J' .3G=>E' > => ' ?. 4' [S>3>E
$>3E 0 ' ℓ' B' $?3E & '
$>3E>3>'# ℓ' R' ℓ' +1 ' FE3G' %' F>3E ℓ' 1 ' F>3G ' %' F>3ES=Sl' = ' G>ℓ' ' F 3= = ' = ' G>' =@>' J >ℓ' E') G= ' ' G>' G J@=' <ℓ' Q' ' G>@ 3 ' = ' J>=' @4' ?3>E' ? <SG>E ℓ' Q ' => F ' = ' G>' >'G' = >ℓ' F?3E>3G ' # ' E‖ ' = ' G>' >‖G' GF 3 =G ℓ' F 3E>3G' ' S ' ? G ' = ' >' " <0 ' < E' <' = 'E >' 'G >=@ J ℓ' FE3E>3G ' ? ' ?k ' ' EGG>3>' F>3EE= ' E' S ' = ' E =>' F& ' ' FE3G '
F>3E&OO ' ' B ℓ' $>3E > ' ! G 3SJJ 4' F

1#H(' : #!($' BH
$>3E J . >' B ' $>3E O '
$>3E ⩽ 3 5 ' E >' <> ' E >3 ' E 4'
@ %
$>3E > = ' ' GG ') EG=>' F>3E '
$E3E = ' ' GG ' 3E 4' E>=3 ! ' G=>'
$>3E F ' «'S = >' E 93' GF> = ' = 3E '
>
$>3E = GG ' 4 <' ' E >E ' < =F kG
$> = 3>' =3 ?>' G>3'
$>3E G >' F>3E = ' 3> ' E>G=3S?= '
$>3E F] >' ' F 3E >' >V?EG ' '
$>3E 'U ' $>3E O ' F 3E '
$ > 3 E 3 > U' = ' FE3E ' < 3J) >' GF 3>'
' ' F>3E ' F 3E ' >' 3' ' 3=>'
'] ' F>3EE ' ' ?@ ??@>GG ' E> =@
GF 3>G E ' F ' ' < = ? ' = ' GF 3>'
' F G
$>3E = ' ' F 73E >E' < 3J)> '
$>3E ! = 3> =3 ?> E 1C@>'G@>')@ F =E G'
< 3J)>G' >V>EG>G
$>3EE 'U ' F 3E ' 3> GG ') ? " EE '
Q ' ' >J 3' F 3E '
$>3EE>>3>'# ' 9 ' C ' E 33>I' = ' ? E@>'
$>3E 3 >' ' F>3ES3 >' >)>3 G J
$>" 3 = ' ' Q E>' Q =>']<'
ES3 = ' G ?
$>3Ek3 D< => E=5 ;' F>3EE3 ' G= J '
$>3E 3 3>'# ' U' = ' G= ' ? >' @ E'
E =
$ /3ES3.) >' 'ES3 >' E)>3 G= J'
$>3E 33>'# ' M' BV $?3ES?>3>' & E@33>'
$>3ES= > =>' % 3' 33>? ' 3'
= ' >' E>GF>3 => ' ')>' =@
$>3ES= ' ' ' G= ' 3@ >E' O ' E> ' F>3X
G G' E>F3)>E' <' =@>' SG>' <' >IG' G'
F>3 ' F>3ES ' G=' F G' => <G ' F>3'
= ' =@ K' >4 f G> <' E E' G=' G'
>3>' E ' F>3EE= 'GF>3 O ' = ' >' @EF> >GG '
' E >E
9$> J3 ' N' < >' F J3 ' G? F G@> '
$>3>J3 JJ= $> >J3 JJ G F J3 J>'
$>3>J3 =>' ')3 E>3 J ' 3 J'
$>3>J3 3>' # ' U4 = ' J ' ' ' F J3 J>'
= ' 3
>3>J3 = 3> =3 ?>4' 1 ' =3)> >3 ' 3 F >3'
$>3>J3 O >' 1 ' F 3>J3 = ' =<) '
$>3>J3 S = ' 1 ' J ' F J3 ' 3 3> >GG'
$>3>J3 >' ' ' F J3 '
Q' ' ' 3 3>' V[S G =>' ?>' ?@ ?>' E '
? =>' = G=<S ' < 3> J ' < 3 <>=> >E ' G 7J '
3 * > S <
$>3 >' ' F>3> ')>3 E 3 J'
$>3> > =>' %#' G= J ' E J '
$>3> = ' F>3F>=S = ' > E >GG' ? X
= S =
$>3> = 3 > =>' %#' F 3> F= 3 '
$>3> = 3 ' ' F 3> F 3 '
$>3>[S O >' U ' F3 F 3= ' >[S O = '
F>3' > =3 <' %#')3 = ' ' G E>'
$>3 = ' ' 3?@ 3E' <' F 3 =3>>G
$>3<? 3>' ' F 3<>?=>3' < G@>3'
$>3<= =>' %#' F 3<>>= *? F => '
$C3AC=) >;' K G G? F ' <' F>3<>?=
$>3<>= <) 4' HC ' ' F>3< ?)>' ? F = J'
$>3< == ' ' F>3<>?= ' F 3<>?= >GG' /VC'
?> > ?>
Q ' ' 4' F 3<>?=' ? F =>' F 3<>?=>E'
$>3<>O = ' ' F>3<>?= J ' < G@ J'
$>3<>O =>' ' =@ =' F>3<>?=G' < G@ J'
$> O 73>'# ' U' = ' F>3<>?=' K>' F 3<>? 4'
? 33 ' 3' 3 J' = ' F>3< ?= ' < G@'
$>3<>O =)F ' ' ' E F=>E' = ' F 3<>?4'
$>3<>O = ' ' ' F>3<>?=>E' > F = '
$>3<>O . .3> =3 ?> 1 ' F 3<>?=>3' < G >$' '
$>3<>O E >' 1 ' F>3<>?= ' & GS = 2
< G@'
$>3<?>3 ' $>3< ? E3>' B ' $>3<>O 3>' >= 4'
$>3<? E =E5 ' ? ES?)>' = ' F>3<>?= '
$>3 E F=>' %#' F>3< E SG ' G? '
$>3< E OO ' +6 ' $>3< E I' ' F>3< E ' F>3 '
< E SG >GG' < @ >GG >GG' G=< 3S >GG'
$>3<^ 3>;' # ' U' = ' >' F>3)>3G> ' E G= >'
$>3< E G =>' %#' F>3< E SG ' < =@C'
>GG
$>3< E EG ' H ' C ' G S 3= ' <3E J@> E E'
$ « E ' 4 ' ' F>3< E SG ' 3 S?@>3 G' < G>2'
E G =>
$>3<J 3 3 ;' # ' ' = ' J >' < ? '
$>3 < ' %#')> ' G '
$>3< 3 ' ' F 3< 3 = ' 3 J' @ >'
$>3< 3 3>' # ' = ' F 3< 3 =>' F >3?>' F
=@3 SJ@' N
$>3< 3 = ' 1 ' +6 ' H -' B G) 3='
$>3< 3 * ' 4 ' ' 3>E' F 3?>E' =@3 SJ@' #'
$>3< 3 O >' ' F>3< 3 = ' F 3? J'
$>3<3>[S> = 3>' # ' ' <3>[> ='
S?@
$>3<S = 3 >' %#' ' ' F>3<@ ? 3 '
>3'
$?3<SG E &=' ' F3 <SG>' GF>3G ' GF3 K J'
$>3J ' ' F 3?@ > =' &SFS ' =>3 '
$>3J ' ') S >' ' F 3?@ > ='
$ 3J ' ' FS F =' G? < E' < = G= JGf'
$ 3J S3 3>' $>3J S3 ' >=? ' ' F>3J S4'
3 3>' >=?
$ 3J ' <' E >3' 3 S3')< > 3>3'
GG>3 = ' K' @ >E >GG ' ' = ' G= E'
F' K>' ' F G=' = ' >' K>' ' E =>3'
$>3J = ' ' J =E> ' =3> G ' GF ? SG) > '
3 S3' >3' E >3 ' J' >')>3'
G@ E>E' =@) >G' ' < > >3>E'
$>3J G> G1' 3J>' J3 F>G' K>F=' ' =@>'
) S> 3 S3' = ' B S 3 ' #
$>3J ' ' G ') > =3 G' 3 S3 '
>3
$>3J ' ' V ' ' =@ @=3>' G= J>'
$>3 '+ ' 6 ' < 3 f 1' F>>3G ' J =>G2
' $ 3 ' +a
$>3? 3 ' ' + ' F>3? 3E S '
$>3? 3F ' ' A@ = I' F>3? 3F'
$>3? ' G ' A@ = I' B' & F3 <EJ ' '
$>@? =>' ' =@ =IG' S' F>3 ' =@ =' 3 GKG'
$>3? 3>' # ' U' = ' >' ' E J>3' 3S ' =@E'
3 GK
$>3? S = ' G ' E J>3' F>3 ' F3>? F >S'
F>3? =>' ' E J' ' E J 3' '9& F '
3E

)G $ %

$ G

Q ' f Ja ' 3G 4 = ' ? D ' FE<= c F>3G ' ' E 3c ' GS ' Q ' = ' K >3>?=Z G= 3 ' F>== ' > ' Q ' = ' > G= << G ' G K>' = G E ']U F3<J@=Z ' Q ' =@>3> G E ' ' F>3G ' = ' G S Z S ' Q ' =>3>GG S=> ' ' S >3>G J Fg,G Z ' ' V> ' < " = ' E ' Q ' @> G > ' E>Z ' E4 ?S ' ' ' F>3G IG F ?> 3 G E $>3G ! ?? ' U ? <> G ' E>< 3 >E ' =@3E k =FJ>=@>3 F>3G ' .==>3 J E E ' < JS3>

$>3G JJ ' F 3G J>' F>3G ' <' E G4 = ? Z > <' =@> % ' 1 ' ' F Z < 3 S ' Q ' = ' F ' ' F 3= ' > >=# ' ?@ 3 ?=>3

$>3G > ' F>3G ' <' =@>' F>3G ' > ' E J J' = ' =@>' F>3G Z E) ES ' G= J >Z F F>3G ' FF> 3 ?>Z ?@> > ' Q' @ ' [S.UU ' G J E3 ' @ ' F>3G ' G =@ E Z' < 3G' S ' Q ' = ' J>= ')> @. E' 3 ?E F>=> ? Z ' Q E> ' G= = ' =@> F>3G G A ' =@>' F>3G GI ' > F >E' ' =@> >G G@ > =

$>?G = Z ' Q 7E>' V F>3G '

$>3G =>' %#F>3G ' F>3G ' $>3G ? ' F == >' F>3G ' G ' < JS3> $>3G ! & E >' G ' ? @ G ' @bE Z J3>7=' SJ ' < JS3>

$>3G < ?K3>' # ']' = ' F>3G < ' $>3G S < ? 0 E >' ' F>3G> ? ' $>3GF>) ' F+ F>3GF>?=)>' F3EGF>?=') >

$>3GAI ?7?>' F F>3GF ? ? SG' G@ 3F' G@3> E' $>3GF ? ?> =>' %#F =@ F>3GF ? ? ' $?3GF ? ? ' 8 1' [S ?K >GG' <' FF3>@>F' $>3GF ? ? =' ' G ' F>3GF ? ? = ' $ <G ' ?S = > =>' %#F F>3GF ?S SG ' $>'3GF ?S ' F>3GF ?n ' F>3GF ?= SG >G ' =3 GF 3> ? ' =3 G S?> ? '

$>3GF 3 ' ' F>3GF ?S SG' =3 GF]3> =' =3 G S?> =

$>3GF 3 0 >' F>3GF 3 = ' G '

$>3GS E>S=>' F F>3GS G)>' =@ =' F>3GS E>G' $>3GS E>3G ' # F R' 1 ' F>3GS G ' 1 ' F>3GS G I' = ' F>3GS E>' ?) ?>'

$>3GS E>) >' F F>3GS G >' G ' F>3X GS E>E

$>3GS 0 >' F>3GS G ' ?) ?= ' $>3GS G) ' 3 < ?S = ' <' F>3GS E J' $>3GS G)>' ' F>3GS G)>' ?) ? J' $>3GS G ' ' F>3GS E>E' ?) ?>EZ >' G. ' U ' ?) ?>E' <' =' GS3>' <' =' +>3GS G.3>' F>3GS E>3' ES?>3'

$>3G G 3 ' ' F>3G G 3 ' F>3GS G)>' $>3= SZ ' Q ' %#F >)>3 @> >GG' >=' $>3 C4S9F ' %#F > 3 ' >= >G' ' JE E' = >Z 0 =>) ' Q ' 3 G>' > 3 '

$>3=> >3>' +>3 > > =>' B F FF 3 > 3>' >=?' $>3= ? ' F 3?@' F >Z F>3?@' <' E' A ' G =' ' ?3>I

$>3= ? 3>' # ']' = ' @ J' = ' E =' =@' ' F > $>' ? =4 ' . ' =@ 4' F >' J J4

$>3 ? 3 / ' V' E GS3)> 3' (' J3 ? G'S>

$>3 @> = ' F >' [S 3 >3 G <'

$>3 ? >' F >' <' F>3?@' = ' G ' <> Z G@3> E' G@ 3F'

$>3 ?>' ' F 3 ? SG' EEJJ>E ' => X ? SG' = 3 GE> J' '

$>3= ?> > =>' %#F>3= ? SG ' E J J>E

$>3= ? ' $>3= ? = ' F>3= ? = ' E J' J3E > G' G= 3 >GG' E G= ? ' ' <S >GG

$>3= > >' F>3= J' > E J J' = '

$>3= > 0 ' FF@3 > ?>' E>F> E> ? '

$>3=3 = 3>' <I ']' = ' =3> =' <' E G? S3G>' <'

$>3=3 == ' ' =3> =>E' E G?SGG>E'

$>3=3 == 0 E >' =3> = J' @ E J' A ' E G?@GG IZ F3 S = ' E> '

$>3=SJE== ' ' G ' @ >' F> J' < GGS3>'

$>3=S'J 3>' #]' = ' F E3>>' @>3>' K>' @ >'

$>3=SE = ' : ' F E3>>E' E3>EZ @E >E' Y

$>3=SJ ' @ >' EF> J' ?@ K'

$>3=S3 3 = ' F>3=S3 ' <?3 @ >'

$>3 S3 S=>' =3 ¸ SJ' F>3=S3 J'

$>3=S3 3>' # ' = ' F>3 @3 ' E G=S3 ' =3 S >

$>3 S3@ = ' F>3 3 E' E G < >E'

$>3=S3 3>' ;=3 ?>' F 3 S3 >3 ' E G' =@3 >3

$>3=S3 0 E >' F>3=S3 = '

$33=SG 3>' # $>3 G ' B $>3= J 3> $>3 J

$>3)3J > =>' $>3)> E =>' FE ? 3 = J' = ' ? J' SF' = ' 3> ?@ J' 3 == J' = '

$>3)> . = ' == J' 33) J' <'

$>3)> 3>' # - ' 1 H >F>3)> J Z 1 ' F>3')E Z 1 ' F?3)>S = I' = ' == ' 3> ?@' <3)>' A =IZ Q' E' S ' J) E ' ' E?J ' ' 3 ' = ' == ' = ' ' J3 E>' 33)>' =@E S3GZ ')EG=3 ' E >3 ' ' F>3)> >' ?@>' E3 ') S3' >==>3' E E' =' 3> ?@' >' = ' >G=>3E '

$ 3)> S= ' ' 33)>E' =' = >E'

$>3)>3G > = ' %#F 3)E3G> '

$>3) 3GK3>' # U' = ' SG=>3' G= 3 '

$>3)>3G E >' F>3)>3G ' E>F3) = '

$>3)>3G = Z Q 3=>' Q =>' F>3)>3G> >GG' F>3)>3G = Z E>F3) ' ?K>E >GG' ?3 GG' J3 = >E >GG' ' =S3>'

$>3)>3GE' : ' F>3) 3G?' ?K>E' E>F3)>E'

$>3)>3=>3>' # R' 6 F>3)>3= 3>' # - I ' = ' F>3)>3=Z F>3)>3= 3G ' # ' = ' >>E >' F>3)>3=>E' E>F3)>E

$>3)>3= != ') ' F>3)>3G ' E>F3K) '

$>3)>3= = ' ' F>3)>3 >E' ? 33 F=>E'

$>)>3= =E3>' =3 ?>' F_3) 3 >3 ? 33@F >3' GF @ 3

$>3SJJ >' A < I' # E' F 3 =3.>'

$>3SJ ' I$>3@J Z G 3=' <' >'

$>3) ? ?>' @> E>3 J' G= << >EK>EG' 3 J @> E>E' F>3) ? ? SSG'

$>3) ? ? ' 3E J@> E>E >GG' G=@ 3)' >GG

;CG3)< ? ,^<' F>3 " K >'
m5> ' <' ^5' F.3) S ' .F> 7 F>3' => >3'
F 3-3 ' Uf >' = ' K.CF =@>' > ' EF>7'
$>3=OO ' _ G 7 ' F> 3'
$>G [k.3 ' > C @ E3E >=>3 ' = G= [3'
$>G E = 4 a9 ' >3J@9 J ' >V S '
$>G E ' . G=>3 ') S =>3 ' 3 JJ 3=
$>G7 =>5 '@>) ' # > J@= ' 3 Fb3= = ' J3)>2
?@>' . ' 4 ' @ = ' = 3>G >' <>
$>G => =>5 %## E) ' F3SE> = '
J3)>
$>G 9 >OO ' $>G 9 ' C1 ' > J@=' @>) >GG2
6I' J3 >< ' GE33 3
$>G 3>') ' ' = ' > J@' = ' F G>,' = ' >V 3 4'
>' C' J@' F >3 F<=G =>' [S>G= ' ?7GG '
#> J@ =@ G ?]G>7 F>G]=>' ' " ' =3@ '
> J@ @>3GI G7 ' [' G 'G >3 '
E> ' J 9 ' F ' ? ' E> I . '
3 < ' = ' > J8 ' f . >=@ J' ' =@>' S F '
7 = S=> ' 3 ?> '
# V = ' > J@' = ' >' @>) 7 [S G= ' 4
=E ' ' F. ' . E' =@ G J3> =4?. = @ JG
@>) ' SFE ' >' > J@G >' E 7 Q' G. '
F3 \< 3> >EF3 ' = ' > J@' SFE ' '
< !?>
$>G = E =>' % K F3SE> = ' ? G E>3X
=>
$>G7= 7 4 ' #> J@>E' F E>3>E' @E ?>E'
$. # ' 4=3 ?F' > J@>3' > J@ '
>V >3
$>G = 3 ' > J@ J'
$EG? ' C ' $?@7 G F7 S>' 3K' <' 'G F'
=@>' < ?>'
EG? ' C1 ' < G J' < G@>3 7 + &' =@>' E F'
A <' ' G@ FI'7 Q' E> > F>3 > ' F. 3 < G@ 3 7
Q' E> >3 EOO ' ? E < G@>3 7 E ' '
' Q ' >=' SG' J ' ' < G@ J7 Q ' G@ ? SJ@='
$>G? E.3>' =3 ?>' ' &' B&' $>G? =.3>' =3 ?>'
$ G? (. f ' &' < G@ J' ?=' <' < G@ J'
$>G>9 ' G S ?>' < FE J =>' =>3 J =>'
$>G? =>' &' =@ =< ^@>G7 R ' =@ =' E FG'
$>G>K3>' # &' U' = ' < G@7 = ' < G@' SF7 = ' . K'
< 3' F K>' E< =7 Q' ‖ ' = K J 7 Q'
<. E ' = ' GE< E' = ' > E >' =@ 3 SJ@ 7
Q' F>3' GK ' = ' @)>' ' > >' = ' =@>' K '
?@ ?>7 [S>G= ')>' FKG? ' =3EFF ' K?['
=@ G G@ F' E FG' =. ' S?@'
$>G? < ?? ' 4 ' C ' B&' $>G?@>3E?? '
< >G>K= ' & K= <S ' ? F >=>' G E>F'
$>G? =E ' _ & G ' < G@'
$>G>K= ' ' < G@>E' ? SJ@=7 < S E'
$>G? =E3>' ^ ' < G@>3 ' K J >3'
' $>G? 3E 9 > ' FE 3' < G@>3 '
$>GE k< ' ' ' F G? = 3 ' <' < G@ J'
$>G? ?>' _(& < G@ 7 < G@>3 9 '
' $KG>>' _ & ' < G@7 Q' E K>[' E.U?>' <3>G@'
=>3' < G@,' Q' E ' K3>' GK < G@7 GF '
E ' Q ' <=G@4 .<>7 SE) ' Q ' +; &' G '
' F >= 7 EE' < G@7 GK ' ? >' S ' Q ' G
G S E' G ' > 7 O ' 3J> =' ' G)>3' < G@7
FKG? ' A G 3 I' F G?>G7 EK3 ' ' G= K3>'
' FKG? ' = ' ?E > ' JK > G K)>7 G>'
J K3' ' =K3>' ' FKG? ' = ' =K ?@ >IG
J3K E ' = ' G==>K' >JJ

$>G?>ESE) ' $>G??ESK) ' _ & K > >=' K8J4
FK ? >
$>G?>== ' & == >' < G@' G ' < G@
$>G?@>3>?# ' ' & <' < G@>3 ' <' < G@' '
J7) = ' F G?@>3K>? ' < G@>3 IG 7
==3>OO ' F>G?@>3K>? ' < G@ J 3? 3
$>G?@>3 ' & < G@ E3K> ' A G@>3 ' < G@ JI2'
$>G?@>== ' & G ' FK ?@
$>G?@ >3 ' & < G@ F E ' < G@ F3>GK3)>'
$>G? ' 1& < G@>G7 & ' $ G?>G'
$>G? K?? ' & 3J>' EJ ' < G@
$>G? 9S ' & < G@ J>3 ' < G@ >E33 >3'
$>G? 3> ' $>G? => ' == >' < G@' <3 '
$>G> ' &' B& $>G>@ >3 '
$>G? ' ' R & ' $KG? '
$>G? ' & G ' G@7 G ' [SKG= ' < '
' F>G3 ' >)>3 ' E ' K G =@ G'
$>G? >' U & 3J>' < G@ ‖
$>G? G ' ' & < G@ 7 S E J F' < G@
$>G? == ' ' F S F' < G@' 3E=@>3 3J>' < G@'
$>G? S ' G ' < G@7 ' &
$>G?)> E ' & < G@ '
$>G?)>?E ' G ' < G@ J>37 < G ' ? <3 >3'
$>G? ' ' +6 & ' FK ?@ =3>' ‖
$>G>KG ' ' & < G@ ' <S ' <' < G@'
$>G ' & > J@=' J3K) = ' K ' < 3E> < '
?@ 3J>' F ?>7 ? 3>' > =' FK3= ?>7
SE ' E ' Q ' ' <' > J@=7 ?KG>' E ' - %
. !' =@ JG <' ' F 3= ?>7 ' K3=$ '
E> E ' > J@=7 Q' K== ' >=' K J@=2 ' 4H
3E ' J3 GG ' > J@=7)K E>3>' Q ' G> '
' > J@=' 7
$>G ' $>G E >' %##& @K ! J J' E # '
E J J' '
$> G 3 ' G ' + & ' FK G 3 ' '
F>GG 3 OO 3>' # &' &' + ' = ' 3 E3=?>' '
FKGG 3 ' ;4
$>GG 3 OO = ' ' & ' + & ' =3 ES?>E' G '
F>GG 3 ' 3> K)>E ' KF>3K=>E' SF. ' =@' '
F>GG 3
$>GG K =>' %##& G=' ?K>E ' 3K ?@'
' >E
$>GG K 7 + & ' Q KE>' Q K=>' >V 3K
?K>E >GG' '
$KGG ' ' &)>3 ' E ' G= ?K ^B;') '
?SG' < SG' 3>=?@>E'
$>GG ' & F>GG 3 ' B& $>GGK3 '
$>GGS E 3>' # &' U' = ' =3 F >' S E>34 <. = '
$?G ' & <K = F3 = ' <K =G=>F ' =3 ?K' =3 ?>'
=3 ' > => ' =3 ?K7 ' E' F3 ' F3 ?K' ?'
=3 ?>' <' ' 3 7 G>JS =K3' ' ' Q 13'
=3 ? ' >' = <K ' @ ' =@>' =3 ?K7
G> K3' ' >' FKG=>' = ' >)>' F>3K '
' =@>' S3?@7 EK3' ' = ' J ' =@5'
E' ' = ' <K ' =@>' > => ' =3 ?K2 Q '
' ?3 E' =@3 J7 F> E J'
$>G= ? K3 ' & J3 E>3' <' ?K 3G'
$?G= K = ' G ' F S E J' =3K' F SJ' K K4'
$>G FKF>' G ' ! S GKS ' K>K@> ' < J'
$>G 3>' # &' U' = ' F S E' = ' = =@ '
F>G= >' ' E3 3' = ' 3S G>' 3K ' F@ 4'
)>3 O>7 = ' =@3 G@' ' G= F' kFKS'
=3K F >' S E>3' <K =
$>G 3 ' & ?@KFF J' K <>

$>G = ;' U ℓ $>GS < = ' ' F E J ℓ
= J
$>G= = ' ; ' ' FE3 E>E' ' 3E G>E'
>E' =3 F >E' F . ℓ >F ' FEG ' # '
3= 9>' >3@J FE EE>E' ' F3= 3
$>G= =E9 ' C 4 ' $?G=> ' H L''
$>G=>' b ' F J >' F>G= > ?>ℓ *? = J '
F>G=ℓ >S ')>3 ' Q' ' G [S =>' ' S G ?>ℓ
?>' !<4 >' G>==>' Q9 = 3 ' 3?' =G' <' =@> ℓ
] 3>' >' G>==>' Q' ^ ' S ' = ' S ' 3
=3 E ?>' >' EG J E33 '
$>G=? F' ' G ' F>G= >' *
$>G=<= ' ' F>G= >
$>G= <>3 3 ' ' F>G= <>3 SG ' ' 7 >< ℓ 4
3 ' '
$>G= =>' ' FFG= > ' F>G= <>3 SG ' E> E '
><S ' E>G=3S?=)>' F>3)>3G>ℓ Q' AE '
FF>G= = I' G1 ' * . ' <>?=>E =@ =@>'
F JS>
$>G < ℓ ℓ' Q 0 ' ℓ' F G= > .>'
F J >ℓ 3S
$>G > 0]U> ' 8 F>G = =' <>?= SG'
$>G= > 0 EG ' ' A ? = J SG ' E>G=3<=?)>'
$>G= ' ℓ =3 F J ' G=] F J'
$EG= ' 4 ' ℓ FE E>E' 3E G>E' '
=3 F >E' SFE ℓ ??@ ' F>G= ' E E' < =
> >GZ ? >' F>G= ' ?>3 =>E' < >G@'
$>G E >' ℓ 3J>' @E) ' FEG= >'
$>= ??@ ' H ℓ G FF>3'
$> ?? SE ' ℓ AE = I' F = '
$>= ' ℓ AE = I' F>= '
$>= ' ' F>= 3E' ?3 ?K>3'
$>= G> ' G ' G ' @ =' F>=' ? <'
$> ???@ ' ' # ' ' ' JJ 3E ' <> '
F<?>?? >' ℓ F>=>?@ ' GFE===>E ' FE3F >2
<> 3>' Q ' GF =SE' <>)>3'
$>=E>?@ ' 1'ℓ F>=E?@ >' F 3F >' GF =G' ' '
< J =' <>)>G'
$?=>S >' ℓ F>= >3'
H =E3>' '=3 ?>' ℓ F>= = >3 ' > =ℓ
F = ≪
$>= = 3 ' ' ℓ F>= = J ' <' '9 >= '
$>= 0 E > C1 ' F>= ' 3>[S>G=' E> EZ'
E ' F3 S? F ' EJJ SJ =@>' [S>G= ℓ' < 3>'
' F3>G> = 3>' F>= 0 E ' = ' F>= = '
$E= ' ℓ AE><' & 3>J ' 6 ' 6 % ' <E3='
$>< ? E ! ' ' B ℓ $>=3 ? F '
$> 3 9 ' ℓ @> F' <' G= >GZ G=E >' [S 33 '
$> 3 3?@<JJ 3>' # ℓ U' = ' = =>' $>=3 3?@'
$>=3 3?@>G? ' ' ' <' $>=3 3?@'
$?=3 3?@>) > =>' %#ℓ ' =@>' G= >' <'
$>=3 '?@
$?=3 3?@ ' G ' G ' E K' <' $E 3 3? 'G'
F > G
$?=3 3?@ G= ' ℓ = = 3' <' $>=3 3?@'
$? 3> ' ℓ G ' G= >ℓ $>=3> >' 1 'ℓ
S EG
$ '=3 ?? SE ' ℓ)>3 ' G ' G= >'
$<3 >3>' G ' G)>' JS ℓ G ' 3= 3'
$? ? >' ℓ F>=3 < J'
$ E3 ? 3>' = ' U' 6 ℓ F >=373>I' B ℓ '
$< 9 < ? 0 E >' ℓ F 3 < ? ' AF > 3 3>'
$ 3 k? ' H ' ^=' F =3 ?' ?@ J J' = ' =^ >'
4 ' ' G=E ' =>' ' G= >' @ 3E

$> 31 ' ℓ G E ' G= >'
$>=3 ' ' G= ℓ @ 3Eℓ G= =>' ℓ
$> 3 ' G ' F>=3E > 3 ' 3 ?K' '
$>=3 >3>' ' ℓ ?> E 3 '
$? 3 ! ? ' Q ' J< ' FS FK ' AF '
F Iℓ' E 3>' ' J3 GG 3>' ' F>=3 ? '
' 1 ' & ' = ' E >
$>=' >' ' 3JJ>' G= >' ?K' <' G= >'
$> 3 G> ' $>=3 GEB ' ' N
$>=3 G> ' $>=3 G ' Ü 5'5H
$<==3EG ' ' ℓ G=E ' <S ' <' G=E >G' @ 3E'
$>=3S?? ' $^ 3S? ' ℓ B ℓ $ >=3SOO '
$>== == ' ℓ 3 G F =>' ?S 3 GG'
$>== = ' ℓ ' J)>' ' =@ 3' SF ' =@>'
3> G=
$> =>J ' ℓ ' = K =)>' = >4 > 3 J' ^ '
' G ' ?3> =S3>' JEGG F'
$>==>J >JJ 3>' # ℓ ' = ' JEGG F' = ' == >'
= ' F ' =@>' ' == O' G ' '
$>= >J >G? ' ' ℓ JEGG F4 K>' JEGG F SJ'
$ ==>J EOO ' ℓ G> G ? ' G=S<<' G '
= == >' JEGG F
$>= >JE ' ℓ >' JEGG F'
$>==>J E >' ; ' ℓ J3> =' JEGG F^5
$>== E3 ' ℓ F 3> ' 3> G G=3 F'A < @ 3G>I'
$>== J >' ℓ ' ℓ ' F>?=>'
$>== ' ℓ K ℓ G 3@S 3 '
$>= J ' ℓ >E * K>3'
$>= 3 ' # ℓ U' = ' ? ' ℓ = ' G?3 =?@ℓ
)>3 E ' Q ' = ' @)>' F > = ' <' = ' ='
=> G>' = ' >' G ' E G=3>GGZ' '
= ' ? 3E' < VZ' ' ' '= ' ? ' 3' ? 3E'
E
$>= = ' ' ℓ E >Eℓ <3 OO>E' ?K3E>E'
$>= =E3>' ℓ E 4? >3 ' ?73E>3'
Q ' =3 ?>' ℓ @E 3 E3>GG>3'
$>== =< ' ℓ >E J' >E3E J ℓ @ 3X
E3>GG J
$> = >' ℓ >E ℓ G > ' A <' ' >)>3 I G
E? Iℓ Q' 3 E ' Q' G=3 J =E9 ' E3J>'
=E =@>E' ? ℓ Q' < =< ' =E @>E'
? ℓ Q' E I)E3 ') 3 ' ? ℓ Q' E '
<! ' < V ?
$> S E3 ' ℓ ?E ?@G>'
$ 3 GG ' ℓ ' & ' 3 ' 3EE 3> G='
$>== ' ℓ 3> G=' EG ' ?@>G=' >E3 ' EZ
G< J 3' UJ Q ' = ' S EG ' >4G G> <' > G>'
>IG EZ' S ' E ' Q ' ' <' F S?K'ℓ
)>3' Q' ' = ' @)>' ' ?@ E'
=' =@>' 3> G=ℓ F J]3' ' Q ' = ' = K>' = '
>E3=ℓ E 3' E ' = ' @ =' SFE ' E G@ J ! ='
>>=ℓ G= 3>' E ' = ' < ?> ' > ? S =>3' ? F>'
=@ℓ [S ==3 ' ?) ' E ' Q ' < S3' @E3G>G
3> G=ℓ E==>3' ' Q' E ' = ' ? F 3>' =@ℓ
' Q' E ') ' >J ' ' >' ? >' ' '
@>' G' S=' ' = ' S'
$>= ?? ' ℓ <S ' EG ' > < = <S ' 3E G='
$>== 3E >' ℓ F =3> ℓ 3E G= G=3 F' A <' '
@ 3G>I'
Q' ℓ FE?= 3 ℓ F >' F>== 3 ' FE?= 3 '
F G' ℓ J SE O ' ' GS 3 ' T< G ?>'
$>= 3 > =>' %#ℓ G 3 ' 3 >< '
$>== 3>JJ 3 I' # ℓ ' = ' G=3 K>' 3E G=' J7 '
3E G=

$ E ^3 . >' ') E>' >V= E>E' G 3>ℓ' 3J>'
@ G E/' A >
H$ J@.= ' U ℓ' >' i E' f 3>ℓ' G< 3 '
$ J > =c ' ℓ' >>F J' ' => 3Gℓ' > J'
$ J >3>' $ J>3>' # ℓ' 1 ' F J ℓ'
1 ' F kGℓ 1 ' F = I' = ' >>F 'G@>E'
=> 3Gℓ >3 ℓ) ' = ' > F ' > ' > =ℓ'
F J ' ' ' G)> =S3 ' U >>F' .3' > '
G< 3 S >
$ J >) >' ℓ' B ℓ' $ J) >'
J G=> ' Q]3 ' U ℓ' 3>F> =>E' S3G=G' <'
=> 3G' J ℓ' GG> ' ' >>F>3Gℓ + ℓ'
ES3 J
$ J = 3>' =3 >' G ℓ' F>3G ' =@ =' >>FG'
$ J > =>' $ J S G ' ' ' $ J '
Ⅱ ! =>' >=?
$ > b >' ℓ' <S >3 ' = > E =' S3 >3'
$ J S? 3>' # ℓ' ' = ' >>F' @ >' &3 '
' = >
$ J@G ' ' ' <S ' <' G . 3 G'
$?? ' $ JSOO ' ℓ' G ' S E ' GF3>'
F ' U ℓ' ? 3F> =>3IG' F >'
$?? ' ℓ' > ' G >E' ES ' ' >'
G E>
$ 3>' # ℓ' <=' = ' F >' G =@' =@' '
F >ℓ' = ' < >3
$ = ' V ' G=3 K>' =@' =@>' F '
$ ' ℓ' F >E ' G E =@>' ' E>' >)> '
$ =E3> ' ℓ' F>3G ' @ ' F >G' 3EG'
$ S3 ' ℓ' G@) J' A <' . E' F >EI'
$ E ' G3 ℓ' G ' F >'
$ >' b ' 3J>' F >ℓ' < ==>3>3 ' =E E '
$ E3> ' ℓ' + ℓ' F< ' =>3'
$ > =>' F SG ' 3> J SG
$ ' N' F K' G@ 3=' G @>E' F K'
G=)>
$ E =>' %#ℓ' GE<= ' JE ℓ' <3SJ '
$ S 3>' # ℓ' ℓ' = ' K>' F ' G E @' E)> '
$ = ' ' ℓ' G =@>E' E>' F '
$ > ' ℓ' G FF '' : @>S=' [S 3=>3GIℓ = >'
$ > 9 ' ' K>3' <' G FF>3G'
$ > = ' ℓ' B@' ' G FF>3'
$ > >== ' Q ' Q ' ℓ' == >' G FF>3'
$ >3 == ' ' == >' F ' G ')> 4'
F ?>H
$ >3 == ' ℓ' E J' F ?>' <' ' G 3 '
? G>ℓ' U.
$ >= ' ℓ' + ' F >=ℓ' ' F3 >G=IG'
?@ GS >
$ >= 9 ' ℓ' ?@ GS > K>3 ' ?@S<>@ '
E3>GG43 K>3' A
$ 3 = > =>' %#ℓ' 3 =@>3' G <= ' JE = '
$ >== ' %#ℓ' J> = ' ' ') 3 ' ') ?>'
$ >OO ' ℓ' >)>' F ?>' >)> ' F ℓ'
G =@ >GG ' F. G@ℓ Q' E ' ? G? > O '? > 3X
>GG' <' ?E G? > ?>'
$ <E3=>' ' &Bℓ' $ < 3=>'
$ S J> =>' ℓ' E>F J' ?3 J' ' => 3G'
$ J 3>' # ℓ' R' +1 ' F 7 J ℓ' F G=' '
F G ℓ 1 ℓ' F 7= I' = ' >>F' G@>E' => 3G'
E>F 3>' >
$ J) >' ℓ' E>F 3 >' 7 > = >' G E'
$ J> > = ' %#ℓ' > = ' =@'
=> 3G

$

$ J E = ' E>F J' => 3G' > 4'
=
$ J = 3>' =3 ?>' 1' E>F>3' 3 >3'
$= J E => ' ℓ' ℓ' E>F 3 >2
$ J G ' $ SJS EG ' ' ' G E' > =X
>' # E S
$ J ' ' ℓ' <=@>' F ℓ' G ' S@E '
=' <' =@>' F ' E>3'
$ GG * >' %#ℓ')>3 ' G <= ' J& = '
$ GG ' ')>3 ' G ^i =@' >) > ' >)> '
$ <G= ' ℓ' + ℓ' F G='
$ ' ℓ' F ' ' <' =' F> ' ? S =3 ℓ'
< 3 ' G= 3 ℓ' + ℓ' F ℓ' ' Q ' SF. ' '
F >' @ 3 0 . ' >J ' @ ' ' G>? E '
@>')>G' ' =@>' G>? E' < 3ℓ' ' F '
=>33 ' S' @>' J3 S E' < 3ℓ' ?7G ' '
=3>' F ' ' @3>> G= 3 ' SG>'
Q ' ' ' >) > ' < =' G =@')> ' AFU '
ℓ 4' F ' ? 3' => J >ℓ' E'
>K' S J ' ℓ' E 3' F>3' ' F ' = '
= K>' =@>' > G >G='] ' 3> E >G=' >=@ E'
Q ' %#ℓ' G <= ' J> = ' G ' ℓ' F 3] '
Q ' GF> K' ℓ' E ' Q ' > G ' <3>> ℓ' Q'
F GG ' F ' Q ')>3 ' G <= ')>3 '
G ℓ' F ' Q' G ') ' = ' 1 #ℓ' 1ℓ'
< 3' E' G == ' J >G' < 3 ' ' E '
$ < 3=>' ℓ' A ==G I' F < 3 >' F '
$ E3 ' + 3 ℓ' = F I ' ℓ' = > E'
F >
$ ' ℓ' F =ℓ' 3 >ℓ' < =3 >' G? '
G =' G F' GF3 J' ℓ G >' <' =@>' <E =ℓ' Q
E II>E < O ' J3 S E' F =' 3' J3 S E' 3K' <'
' S E J ℓ' E II S ' ? =G ' F ' <' '
@E@G>' 3' S E J ℓ' < 3' ?@>?? ?GG ' E'
= ' E ' ' =@ J' > ' .)>3' J ' <3 4'
=@>' J3 @ E' SF
$ S= >' ℓ' E F=>E' = ' F = = '
$ = G ' ' ℓ' > ' 3= ?K>E' =@ F =G'
3' =3>>G
$ JJ >a' ℓ' +6 ℓ' F = '
$ = J >' ℓ' F = = ' F = J ℓ' Q'
E ' ? >' >E== ' F = = ℓ' Q' E ' OS?4
? >3 ' G=9J 3' F = = '
$ = > = ' H ℓ' F = J ' G>== J ' YF '
I =
$? ' + , ' J' = ' F =' G>=' G= ?K ' E3)>'
' F @>>ℓ' Q' ' E >3 ' = ' G>=' SF' =@>'
G= E 3Eℓ' Q' ? 3 =>' = ' ? 9 >' K>' >'
> >)>ℓ' Q' ' EJ >' >' ' < J ' = ' < 3G K>'
>IG' <>' E' ?@ E3> ℓ' Q 3G ' # ℓ' = '
< V >IG' G> < ' G>=' SF' G " = >' '
$ ' ' F = = ' 3 ' <' =3>>G' >=?'
$ = = ' ' ' F =>E ' G>=' SF' < V>E'
$ = = 3>' (?>' ' ℓ' F >3ℓ' A ='
% 'G@ 3F>3ℓ F =>3 '? == ' F =>3 '>=?'
$ =>3> ' $ = ?E ' ℓ' G ' F ='
$ = ' ℓ' =E 3G' >>F J' > =ℓ' >' @'
J ' < == ' ' Q ' =IG' <<' ' E' U =@ K'
' 3>' E =' =
$?E ' E J' F =' G@ =' GF3 J'
$ =E >' ℓ' GS?K>3' G@ =' G F J' G? '
$ @3 ' ℓ' F ' >V=> E>E' F ℓ' F = '
$ 3>' # ℓ' <' = ' ?@ 3F' F F' G J' A= E>'
$ G=3>' F =>' <' ' = ℓ' EE 38' CC

E' G>33 = 3 ' F =>' <' ' ;?K1 Q' E'
? ' F >' 3' = >' <' ?>1 Q', @ >3K1
G? ' _? >5 G?S3<
$ G 3> ' G1' [S = ' G ' F ?>' <'= >' >=?'
$ G 3> ' ' > =@>3' ? =@ ' G K' < 3'
F G=>3G
$ G=3>== ' G ' =@ ' F =>' A <' E= I'
$ G=3 ?? ' G ' 9S >' <' E G> G>'
$ G=3 J ' ß B ß >= >== '
$ G 3 S ' U ' G ' ? =' <' ' 7S >3K'
$ G 3. >' ' F G 3 '
$ = 3>' AF3>G' F <G? I ' $ =?JJ E3>' # ß
-' '= ' = J =>' J ' = ' >3 ' GS ='
>J ' '=3 ' = ' F > E' ? =>G=1' ? => E1'
Q' ' F7 >' = ' E >' <' @S J>31' Q' ? 4' ? '
= 3 ' = ' @)>' >' < =' ' =@>' J3)>'
$ =E3>' ß F > E>3' = J SG' F>3G '
$]= ' _65' F . ' GS =' =' ' GS = ' E GX
FS=>' E> =>1' ? 3>' [<> SE?1' « 3'
$ = ' G1' < =' = ' F . '
$ == <E3 ' ß' F =< 3 1' ? ' <=33 ?>1
'@ ' =S3 = >1' =E3 F =>'
$ > >= ' Q ' G ')>3 ' G ' F =>'
$ => ' G ' == >' E G@ AE G@
$ ==> . ;' G ' 3J>' E G@
$ ==>3 ' C1' = >' G>3) ?>' G 3) ?G' 3' G'
GE3= > =' <' E G@>G' F =>G ' B ß 3J> >3 '
$ ' ß E G@1' >GG' 3 G@ > = 'A= >I'
' ' K==> >E' < =' G[S =' @ EE> 1'
G= 3' = ' G =' G[S =' =' >' G[S E' 3'
< =' G ' G = ' >' S G>> ' 1)<G ' Q ' < =' < ?>1'
E ' Q' =@ =@>' < =' A <' ' G .3EI1' E ' Q'
K' E ' G[FF ==
$ < ' G< ' A> = I' ?3 SG>1' ?@G ' E ' F @ '
= >' F. 3' E 3= ' @ SG>1' E 3>' ' F == >'
= ' >@)>' G@@ 1' E 3>' ' < 3' 3 E>3>'
>' F = >' = ' K 1' J 3>' >' F == >'
= ')>' G@K ' =@3 J@ JJ 3E >GG'
))>3>' E' S9 ' ?. >' >' F == >' = ')>'
E ' K G' SF ' @ =1' ' ' G JS>'
E' Q' >' G ' > ' < ' ' G K'
$ 7== ' ß K E' <' < J'
$ >' G ' E3J>' ?3 SG>1' J3>? ' G>3'
$ ==S .G ' ' ß' tSG ' <S ' <' ?>'
$ == 3>' # ß ' = ' G=3 K>' =@ =@>' < = <'
' G 3>
$ == ' [' ' =@ =@>' < =' <' ' G 3E'
$ = E >' G ' 3J>' E G@1' J' ?3 SG>'
$ OO ' U ß F ?>' 3^ = 1 3 E' .F> ' F ?>'
G[S 3>' E3K>=' F ?>' E3K>=' 3=1' Q'
E>' >3? ' E>|| ?@ ' >V?@ J>' G[S '
>' >V?@ J>1' Q' E> >' K3 ' " 3G! < > E'
>S)>3 J' JJ E'1' Q' E|| 3 >' < 3= < >E'
= 'G=3 J' F ?>1' Q' F<?? 'A$ OO>' I'
F ?>1' < =>' ' G J 3>' K>' 3. ^ ' <S3
=@>' J> = > > 1' * ? =3 ' ' Q' ' >='
@ ' ' =@>' G[S@3>1' ?@>' < ' ' Q ' @ ' G
SG >GG ' @ =' G' =@>' 3 =>' <' >V?@ > >'
' [S< S= ' GE ' ' < E' GF J S ' GS '
' G=3 ' Q' ' =' @ ' S?@' 3>' =@>' F @
<S EG' ' S3' E3K>= ' < 3' > >' >' F OO>'
= ' K ?K' SF' ' 3 ' JE @>3' ' ?3 E' 1' < 3 ' '
E ' % Q ' = ' S J>' 3<S=' = ' G@> ' <'
>|G = J 3>' ' =@>' G^ S 3 ' = ' G= E' E >1

!& G . ' F >' ' F OO>' ' =@>' = '
K G' =
$ OO 9S 3 ' ß > ' J 3' <> '
$ OO ;' ß' < 3>' ' Q' E|| S ' ? G ' = '
K>' ' = ||G' = K' <' ' =@ J'
$ OO>JJ 3 ' # ß' ß' = ' @ J>' <E ' S='
=@>' G[S' 3>
$ OOE== ' $ OOS ' V ß' G ' G[3>' 3'
F ?>' GF =1' Q' E ' $E3= E' $ 3= E'
F ?>1' Q E> ' < ' GF =' ' =@>' '
$? ' ß' + ß' JF >1 J J' E>F3)>E'
FF>= =>
$?? ' ß' GF> 3 ' F K>1' F [S>' AFS ?= I' H
$?? =>' ß' F [S =' FS J> =' @ J'
G J J
$?? F <=3>' G ' G=. > ?S >3 ' + ? 3F? '
$?? 3>' # ß' ß' = ' F3 ?K ' G J' > >' F [S>'
$?? 3G ' # ß' = ' F [S>' >|G G> <1' > ' G'
F ?? 'E> 'GS ' > OO 'G@>' F [S>G @S3G <
' @>3' > S=
$?? 3 'G ' >JJ 3 ' 3EG? '3. JS>' F ? 3 '
$?? = ' ß =@3SG=' =@ ' F K>'
$?? = J= ' G ' ?>E' > =' G@
$??@>== = ' ' ß GF ==>E' GF>?K >E'
$??@>== ' G ' F [S>=' A1 GI1' '& ' F ?K>='
$??@ >S ' G ' K ?K J' K ?K' 3 F' N
$??@ =>' ' G ' <3 ? E? S'
Q' ß =@ ' ß K ?KG' A =' ' E. 3' >=? I'
$??@ F>== ' ß ?3 GG' 3' =@>3' 3 > ='
' =@>' 3> G=1' < G>' F> => =' @ F' ;?3 =c'
$??@ 3>' # ß U' = ' K ?K' A =' ' E 3I' = '
3 F' G=3 K>' K ?K' =' =@S F1' ?@' F ?'
?@ ' @ ' K ?KG
$??@ ' ß' 3 F' K ?K' . ' @ =' G'
< 3 >
$??@ = ' ' ß K E>K>E1' GF ==>E' GF>?K >E'
$??@ >3>' G ' F K> ' GFG 3 '
$??@ >3E ' ß' 3 F' =' =@S F1' E 3' 6 ' Q '
= ' G=3 K>' 3 F' > =1')>3' ' Q ' = ' >'
) 3 ' @ J3
$ >?@ >3> ' ß' G ' F =>E' @ 3'
$??@ >== 3>' =2 ' DH = ' GF>?K >' 3K' =@'
GF =G
$??@ >== = ' ' ß' GF ?K >E' GF = >E'
$?? >== 3 ' V' GF>?K J' GF =G'
$??@ ' G ' ß' E FS?K>3Z' '
@ =' 3 F
|| ?? ' ß' 3 ' <')>G' G=S?K = J @>3'
$?? ?? ' $?? ? ' G ' E 3<' F J '
$ >? ' ' K')>3 ' == >' ' E X
S=)>
$?? ' ß == >' G ' E S=)>2' E '
)> 3>' F ?? ' Q ' = ' >? >' ? >E' J ='
<3 E' G > K' <<' G@3 K' '
Q' ' ß == >' <> ' == >' ' J 3 '
?@ E1' ' F ?? ' =@>' == >' >G'
$ ' & S O ' B ß' $ 3? >OO '
$?? > ' ß' $?> > =S1' ')>3 ' G '
$?>= >OO ' ß' S > >GG ' G >GG'
$?? ' ' ß')>3 ' == >' > S= <S '
G ' = ' ;
$?? ' G ' = ?' < 3=@ J' G ' ?' =
Q' ' ß' G ' E 3 = S)>')>3 ' ' E X
S=)> ' G ' =

$ +* $

$ J .S>' ℓ E K>ℓ =@>' >EJ>' ' E K>ℓ
$ J 3 > ℓ ?' <' F >E J' 3' FE '
ℓ J2ℓ F ' J>' F ' 3= J>'
$ JS 3 3>' # ℓ U' = ' J)>' M'< K>' G 'F .EJJ'
$ J 3 ' ' ℓ F >EJ>E' F >E'
$ J 3>' # ℓ U' = ' F F' ?@ 3Fℓ @ >I'
$ J >' 5 ' ℓ ℓ J3S >3' 3>F >3'
3 S3>3
$ J3 E =>' %#ℓ G . @<S ' E ' G .
$ J3>OO ' Bℓ $ J3 09
$ J '3>' # ℓ -' = ' J>=' E > ' J3 ' O ' >
' G =@<S
$9J3 O ' G1 ' 7O >GG' E > >GG ' G =@'
$ 'J3 ' ' ℓ 7O ' E > ' G =@<S ℓ = >GG'
$3 ' ℓ F >ℓ =@>' F >3' <' 3 EJ>' F 3'
=3>GG' 3J>' F>G= > ' 3= 3' <' F3 F 3'
' F >' = ' G=3 K>' > I ℓ Q = >G 4'
> ' < =ℓ Q' E>' = ' = ?' F >'
$ ' ℓ >E' 3 ?>
$ G=3 ?? ' ℓ @J ' F G=>3 ' @>) ' F 3'
$ G=3 = ' ℓ ℓ ' 3 ' <' F G=>3G'
$ ' 3> ' ' G ' F G >3 ' F 3'
$ G=3 ' ℓ F G=>3' F 3ℓ F >' A < '
3 EJ>I
$ G E >' ℓ 3J>' F * G=?3 ' F 3'
$ =3 ' ' ℓ ' =' B @ IG 3=
$ >JJ ' ℓ ℓ ' B ' $ GG JJ ' & 4'
$'
$ > ' ℓ F >SG' E> =' %E ' @ =
$ >3 ' ℓℓ F 3 ' F G=>3 ' ?E '
$??@?3 ' ℓ GF G@' SEℓ E><>?=' G>3'
$??@>3 GF ' 5 ' ℓ ?)>3>E' =@ GF G@>G'
E
$? ' ℓ J =IG 3' G@>>FIG ES Jℓ E 3=
$ 3>' # ℓ U' = ' F S E' =@' ' 3J>' F>G= >'
$ ' ' ℓ F S ' =>E' 3S G>E'
$?? 9 3'G ' Bℓ $> ?? 9 '
$ ' ' F S E>3ℓ 3J>' F>G= >' ? S '
=3 ?@
$ ' ℓF ℓ F 'E ' J < '>' G? 3EFF '
E ' ? = ' F G' <3 ' =@>' @> ' E' G 33 F'
<3 ' =@>' ?> 3ℓ ?' S ' Q' ?@>' F3E 3 '
G ' E 3 ' =' G ' >3' F ' A= ' G Iℓ
SE ? 3' ' Q ' = ' G >>=> ' =@>' F '
$ 'E? ' Q ' ℓ G ' F '
$?' ℓ ' " OO F ??@ '
$ = ' ℓ' G ' '< >E' =@ 3ℓ J >'
=
$ = 3>' # ℓ U' = ' G=>' A > =I ' SG>' % '
)>V
$ = = ' ' ℓ G=>E' SG>E ' = 3 > =>E'
$ * ' ℓ 9)> ℓ Bℓ $ '
$ >' ℓ >' <' =@>' @) ' ?= JS 3'
F 3G' =@ =' G F8I.3=' '?SF ' $ E >ℓ
3 9S >3' = ' 3 * K ? 5EG'
$ 3? ' ' ℓ Bℓ F 9 3? '
$ 3 ' ℓ ℓ ' F 3SG'
FE G ' 4 ' ℓ @ 3 ℓ Bℓ $> EG '
$ = ' $ = ' ℓ F =' G=>3I G =>2
G >>3G ℓ E ' ? G= ' ? G=' F =
$ JJ ' ℓ F = J>' F =IG <>>G

< ?? 3>' # ℓ U' = ' F S?K' <<' =@>' J= F>4
> ' ' E' > =' =@> ' = ' F ?K' F'
> =' SF ' ? GS >
$ S?>E >' ' G>3' F <>3>3' 3EJ >' K)>'
$?> ' $ S ?? ' ℓ E G=>3' F '
$?? SE ' G ' G ' ?SG@ ℓ' + ℓ
? F3>GG ' F >EJ>='
$ > ' ℓ E 3<ℓ Bℓ $ J E '
$ 3 F S> ' ℓ' +6 ℓ ' F F>3 > ' S3 >='
$ ' M' <3S =' 3' 7FF >' <' =@>' F > =3>>'
$? ' ℓ F ? >ℓ @> J@=' GS =' = F'
$? =>? ' ℓ' F ?=S3> J >3 ' J >3 ' <'
'F = JG
$ GG ' ℓ' + ℓ ' F ?>'
$ * ? ' G 3=' <' J' ?S?S >3'
$ >>3 ' ℓ Bℓ FF >3 '
$?@> E > ' ℓ Bℓ ?? E ' ? S ='
$? >' ' + ℓ ' ?@ < ?@ℓ J ' '
Q' ' ' ?@>' = 3E ' ' <3 G? ' 1 '
1ℓ ' 3E' S' =@>' @ E' G 3=@' = ' '
@ ' SG@'
$? ' $? ' ℓ' +# ' ℓ ') 3 >' < >32
' I' =>' G ' F3>@ = '
$ >E >' ℓ' + ℓ ' Bℓ J >'
$ E 3>>J 3>' # ℓ U' = ' GF> K' <>?=>E '
$ E' 3 ? 3 > =>' % ℓ ' =@>' G= >' <' $ E 3 I
$ > >' ℓ F > ℓ J ES ' Q ' F > '
J E
$ '>= ' Q .= ' F >4 E' J3E)>' <
F >G
$ JE =>' ℓ' +6 ℓ $ J > >I ' FSG@ J'
$ J>3>' 1 ' F< G ' 1 ' F< I' # ℓ R'
= ' F . =;' = ' F@3 @' G@)>' =@3SG=ℓ F J>34
G ' # ℓ' = ' FSG@' < 3 3E ' J>' ℓ = ' F =
l I ' G> <
$ < (>' ℓ < =' F S F' 4
F 5;) E F' ℓ' < =' <S >GGℓ J3EGG >GJ'
$ J * G ' 4 ' ℓ < =' J3> G ' S ?=S SG'
$ <>3 ' ' ' F > ? 3 SJ'
+ ' ℓ' < ' A <' ' < G@I
$ ' G ' F ? >' = F ' G 3 =
$ ' ℓ 6$ ℓ ' F >ℓ 1 ℓ ' G@ F ') G4
G>
$??@ 9 9 ' ℓ G> >3' <' F< > G>>EG'
$ =< ?>@ = ' ℓ G J 3 E' ; >4G>>EG'
$< ?>= ' G ' F > G>>E ' ? >'
$ = ' ℓ' F =ℓ 6 ' ^4GF= = ' F< = I' FSG@'
E G@' G@)>' =@3SG=' F@' G9 ' S SG'
$ = ' ' ℓ' FSG@>E ' G@)>E' ' AF >EI'
$ = =E3>' ℓ' Bℓ $ lE3>'
$ = 3 ' ' 3=' Bℓ $ = 3EG? '
$ = S3 ' ℓ' Bℓ ! F < 3 '
$ O ' ℓ' Bℓ $ O @>3 '
$ O ??@ ' U ℓ >' >>) '
$ O ' > ' # ℓ!' [ℓ = ' G= J'
$ O>==>' 1ℓ' F ?>3G ' F FF>3G ' = E O>3G'
$ O ' ℓ' Bℓ $ J J= >'
Q' ' ℓ')>3 ' <S ' ?3 >E I3>F E=>'
$ * >@>' ' ℓ' G G=>3ℓ >JS S>'
$ < O ?@ 3 = ' ' ℓ @ F ?3 = ? ' E> =S3>'
$ OE?@>3 ' ' ℓ J =' @ F ?3 =>

* ' = ' =>' =>' >ℓ ' <7=' >=' =' E=' =@ 3' H <E3' F 9S>
e3F<' ' =' 3 ' = S >ℓ ' FC== F> ^3' F>== ' ' ' F==>' A@ ' ' ') >5'

$/ gRf

$ O? ? ?3. ' Q . >ℓ K J3> =ˡ J>= F ?3 >
$!Wk= ' ' ^5' ? ;=>1G@ 3F F < E'
$ ' ' ℓF SG'3> J SG'JEE 9 ? F G4'
G =>
$ FJJ>3> ' $ JJ>S ' U ' G '
E3 00 J 3 ' ? =>+' ' Gˡ
$ E=J ' G 4 ℓ G@B >3ℓ E7<F>3' ' 4 5
= ' K 3'(4 ' ' =@>ˡ 3 ℓ S ' Q E9'
< 3 ' G@ 3' <'< = >3Gℓ Q' E ' <> 3 9 '
> F ' J3 9 ' 1 #ℓ' 1ℓ ' ' J E'
3 ' ' $ 3 ' 3 JG' '<S ' J3 3 '
$ J .G ' ; ' ℓ' B ℓ $).G '
$ 9SE ' ℓ' > E> '
$ k JJ >' G1 A; < l' F@ J ' F S 4'
J ' E>K E' ?K' > Eℓ E4
3=
$ 3>' B ' ℓ' = ' E E' FE)=>3 ' = ℓ' = '
G= F' = ?K>=' G> ' Fℓ' Q' S ' F = '
= ' F> =>3 3' = ' ' F =ℓ' Q' S ' S > ' = '
d U' SF' 3' > E' ' =3SSK ℓ Q' SE' F.06 ' E '
F ' K ' = ' G> ' 9= ' ' E E'
G= F>E = ?K>ˡ ' F >?>' <' ? =@' ' >ℓ
Q' ! E> =>ˡ J G= ' = ' G F' SF ¯ '?73 SG'
= =@ℓ C)S3 ' = ' F S ' ℓ Q'
S ' 3>=>' =S' E E' 3 . E' ' >=ℓ Q' S
?.UF ' = ' @S3 ' 3' EE ' ' *#1 Q' # ℓ
= ' >ˡ ' F S ' 3' F>3F> E ?S 3' = ' < '
' ?. >' >3EG@ SF ' = ' < ' K>ˡ '
=@S E>3 =' = ' G K' K>ˡ > Eℓ Q 3G '
BZ ℓ B ℓ 9 J3) 3G
$ 3 ']9<' =@ 3J>') =3 < >E' E' > E'
E' G)>3' 3>
$= ' ' > E> ' 7 ' E >=' E>E'
E 3=
$ @ = ' 4; ' ℓ' > E>E' = >E ' G> >E' SF'
G= FF>E' F S >E' GS K' @>) ' ? E>S'
> E ? S3>E
$ = 9 ' G ' @ >ˡ ' < 3= ? = G' = ' >=ˡ
> F G' 3' F>3G G' < ' F>3F> E ?S 3 '
$ S3 ' UN ℓ B ℓ $ 3 '
$ 3>;' # ℓ' ℓ' = ' F S ' K>ˡ = '
>)> ' G S E' =@' ' F >=ℓ' = ' ? > ' '
' F3)
$ ' V F @ >=ℓ ℓ' F @ >='
F >' > Eℓ AE3>W= l' F] >ℓ
E J' 3' > EG' <' ' =ℓ > J@=G' S<' '
G=>> 3E' 3' > ℓ S?K>=ˡ SG>E' '
F J' ?>GGF Gℓ GF E >ˡ 3' >ˡ SG>E'
' K J' ?>
Q' ' ℓ' <' =@>ˡ =S3>ˡ 3' ? ' <' > E'
$ ' ℓ' > E ' F >=' F 3= >'
)>ℓ SEE=>ˡ ? ? O 3>E ' Q ' <>>' S3'
ℓ J ' ^4' G ' E ? G E>3 => ℓ '
Q' ' F>3F> E ?S 3')>3= ? '
$ G ' ' ℓ' @>) ' E> ℓ F G@'
$ FF ' ℓ A = I=$*EFF ' ℓ ' FEF 3 =3>>ˡ
$ FF ' ℓ G@3 ' J3 J' =ˡ =@>ˡ
< =ˡ <' F F 3 =3>>G' A) F S3G
$ @3 ' ' ' A = l' 3E ' ?@ 3J>E' =@
$ E= ' ℓ' G >ˡ A <'< =Iℓ J3EGG ' G E ' =S3<
$ = = ' ' ' ?.)>3>E' =@' J3EGG ' f E_;'
J3 GG ' J3>>S ' = <=>E'
$) ' ' 1 ' l' 3 ' ' $ JJ '
$) ' ℓ' 3E E=>3'
$) E= ' ℓ 3>?= 3 ' 3>?= 3G@ F'
$) E ' ℓ' == >ˡ ? S =3 ') ? 3 ' FE 3'
F 3G ' ˡ'
$) ' G ' FE3 G@ F3 >G=' ? S =3 ' FE3G '
' ^0' F S) ℓ E>[S ' F) ' 3 '
=>3
$)>JJ E3 ' # K' □¯ B ℓ' $) JJ E3>ˡ
$)E =>;' ℓ' =@ =ˡ 3E G ' G@ >3Gℓ G@E) >3 '
$)>3>' # ℓ' R ' ℓ' 1 ' F >ℓ 1 ℓ'
F) = l' = ' 3E ' G@ >3 ' F S3ℓ F)>' =ˡ
3 Gℓ F)>ˡ ' J ?>' ' E 3 == ' =ˡ
F S3G ' G@ >3G' G @ 3E' ? EG@>GE ℓ
F)>ˡ ' F >G ' <=ˡ 3 G @>3>ˡ E' =@>3>'
=ˡ 3 G ' FE3= ' G@ ><K'
Q ' # ' = ' 3 ' 3E ' EE ' G@>Eℓ < 3' '
= ' K>ˡ =ˡ 3S
$)E) >' ' 3E J ' G > J ' 3E S '
$) ?? >E3>' # ℓ' S ℓ' B ℓ' $) JJ 3>ˡ
$) <>3E' ' ℓ 3 J J' 3E ' 3E ' '
$) JJ E3 ' > ' = ' E3 00 >' 00 >' 3 '
J> = ℓ F) JJ S ' =ˡ E3 00 >G'
$) JJ EG ' P ℓ E3 00 J' E F' =@3> =4'
> J' 3
$) ? E3>' # ℓ' ℓ' B ℓ' $) G? E'3>ˡ
$) G? 3>' # ℓ' ℓ' = ' 3E ' 'G E ' E3 FG'
= ' E3 00 >
$) = 9 ' ℓ' 3>?>F= ? >ˡ < 3' 3E E=>3
1' #
$ ' ') =S3 ' ℓ' 3E ' > =@>3ℓ 3 ' ?@>ˡ G '
E ' Q' ' >ˡ F GG >ˡ < 3? E>G= ')E3 '
' =@ G' 3E ' > =@>3' ' GS?K' 3K' ? '
>ˡ E >
$) G ,E ' H ℓ' 3E >GG ' =@>ˡ G=E=>ˡ <' J'
3
$ ').G ' ' ℓ' 3E ℓ' =E F ' Q ' 3E S '
E @>3
$) S ' ' ' 3E >E ' F .S3>E' E '
< > ℓ' /' Q ' =ˡ @ G' 3E >E'
$ F ' %' $ FF 4' ℓ' = ?? F F>ℓ ? S '
> = ' E ' Q ' E E' <' ' F F>ˡ
$ F 3>' C ' U' = ' G K>ℓ' # ℓ' = ' @E >ˡ
=@3 SJ@ ' F F>' = ' G K>ˡ ' F F>ℓ >' F F '
G> F3>' @>ˡ G' G G K J'
$ F 3>' = ' ℓ' = ' F F ' ?@ 3F ' B ℓ' $ J 3 '
$ F G=3> ' G ' '& ' =ˡ '
$ F = ' ℓ' EJ ' AGK ' F 3= J' <3 ' =@>ˡ
G1ℓ F F @' ' +6 & ' => E3 '
G@ =' = F' = Fℓ ?@' @ ' F ' @ ' F =&3'
1 #ℓ' U 1ℓ E3>ˡ G ' JE E' E@'

$ FF ' H(ℓ GF S=' F F>' B ℓ' >?? ?? '
$ FF E?? ' J3> =ˡ ' E?K@> E'
$ FF E= ' ℓ' G> G>' ?@ E G@' G=S<'
$ FF ? S ' ℓ' S J' F J> '
$ FF >' ℓ' F J> ' S J' F J> ℓ' G X
F >=
$ 3 ' ℓ' F 3>' <E >3 ' F >

3' 3 E>ℓ ' < ' G ' S ' ' <E3>' ' ' ' F@ℓ ? ' / ' <E ' < ℓ' J> ' '
^ 3=0<3SG4ℓ ' < 3=>' >=S' ?S G,' ;' >3 ' 3SJ ℓ' H ' > 02' F " ' < SG= ℓ J> '3 5 C
ˡ' ' , J' . ' ℓ WB <ˡ ' ^N J' BX' ' ='
-]

$3 ^U7C F3 " ' K$ '
$ 3 = 4U « S=>5 %# ' ' =; ' <)3 ' <' '
F 3 E
$ 3 3 E>' ' F2 3 E2 < GE ' >< ' ' =>@
$ 3 =>3 ' F 2 > ' 3E >3 ' ' >' @ J@
G> G2 F G 3 G3 ' J ' FF3 F S'
<' E @>3IG =>3 3 ' F3 F>3= '
$ 3 = ? ' ' ' F@ ? 2 <' F 3 ? '
$ 3]= ' 2 ' ' F 3 =>' ? 3G 32 F J 3 '
$ 3 => ' ' ' F 3 =>G
$ 3 = ' ' F 3 S>==>'
$ 3E < ' ' F 3 % >' ? .>'
$ 3 ' 1' F 3 ' =>3 J3>>
$ 3 J ' ' F 3 J ' =3> = G>' ' < 3>'
$ 3 S=>' ' E) >3' ' < 3>'
$ 3 0 ' ' F 3 ? ' E) = ' '
< 3>
$ 3 ? 3 ' G ' F 3 >=>3'
$ 3 F ' ' F 3 F>' ?E3 ? >'
$ 3 G? < ; ' ' G=> ' = ' G >3'
$ 3 GG> ? ' ' ' ' F 3 V> ?'
$ 3 'G> ' ' ' F2 3^;?=F >' J >'
$ 3 D _ ! a2' ' F 3 V >' F 3 V >'
' %' ' ' ' 1' # '
S G= ?> I
$ 3 >? ' V F 3 =>?@ ?G ' 3=' <' K J'
< 3>' KG
$ 3 >? ? ' ' F 3 =>?@ ?'
$ 33 >' ' 1 ' < ' <' ' F3 = J'
F3>GG
$ 33 <G ' C55 ' F 33 G ' G?>F X
= ? G
$ 4 5G= ' ' 1' ' ' G?>F= ? ' $ 33@ G'
$ G? 3 ' ' F G? = 3 2 <' ' < G@>3
$ G? ' _1 ' $ G? ' F G ' 3 >' =>3'
$ G? ?7 >' ' ?@ K> >>E ' 3 '
= F>
$ G? ??@>3 ' $ G> ' 3 ' F GG '
>E
$ G 3>') ' = ' F GG' K>' =>3 ' F F'
G@ F2 Q 3G ' G = ' +##' ' = ' F GG' >'G
3>>?@>G' A @' > 3 ' = ' GS??>>E' 2' Q'
' F 3 ' ' G K>' <' <> 3 ' 3>?C ;)>3 @> 3='
$ G? 3> +' $ G? ? ' _5 ' K E' <' ? 3>='
$ G? =@9 ' F F ?>' = ' K>' 3 >' F GG J'
? 3)3 ' ?@ >3' F =
$ G? 3 ' $ G? E 3 ' U F GG J' K J'
=>3 ' AFS F J G@ F I2' F GG ' S3 >' =>3'
$ G? ' F.' ' FE E2' >GG>3' > ' Q ' = '
>' ' >IG' > > = '] ' >' K>' ' < G@' '
=>3
$ G? ' U 6 $<G? ' ' F GG ' S3 >'
$ G? EG ' ' <S ' <' F GG2 +; ' G == '
G)> J ' E3)> J'
$ G? G ' ' <^@ ' <S ' <' < G@
$ G> 9 ' F> < > E ' E' <' F G>'
$ G> > = ' 92 ' == >' F> '
$ G> ' ' F> 2 F G> ' F> G>2 / F ' E>'
>' ' <3 G ' ?@>' ' Q ' 1 #' 1 =@>'
' G 3=@ >GG =@ ' =@>' E> = 3'
$ G> E >' ' B ' @ '
$ GF J ' $ GF J 3>' B ' G J ' G '
J 3 ' ' *
F CF0C4 9' ' =: F BG B* 9

$ 2 P 45' 9 = E > ' =>3 GF S=' < = !
$ 9 9 GG 3? ' B. U ' = ' @ GF>3 ' GF> K' '
$ GF ' H ' ' > E 3K'
$ GG ' F<GG ' ' SOO J' G>2 B ' G " J '
$ GG E>' F V ' G ') G>2 @ ' ?) =3
$ G= ??@ = ' ? <>?= ' <' F G= ?@ S '
$ G= ??@ ' C ' ' F G= ?@ ' S= =3>>'
$ G J ' ' < E ' < * >' J'
$ G= * O ' B $>G= O ' >=?
$ G= ' U + ' F G= 2' S E >'
$ G= < ' >==>3 ' >F G= >'
$ G= ' F G= I2' Q' ' ES>' ? >' E S >'
<3? >E' F G= '
$ G >' B $>G= > >' >=?
$ G= G>' @ J>3 # ?@= GG'
$ G= GG ' G 3 =' =>' >==>3'
$ G= > = ' == >' =>3 ' G@ 3=' >F G= >'
$ G= >== = ' F9 G= ' G@ ='
$ G= E >' F G= 2' S E>3 SGG2' Q' E'
?> ' ') F .3? ' F G= ' <' ' G=> '
> J >
$ G= >3 ' 3 " >' '
$ G= 3 ' +A 1 ' f B $3>G= 9 '
$ G=3 ' ? > =' G >' J3 E J'
@ =G>
$ = ' +B B F = < f F = F@' G?3 F X
= ' ' ' =
F = >' @ ?@ >3 F =2 F ' <' '? G>' G= '
$ = ' ' ' + ' B $?? '
$?? 3>' # ' = ' >J' S=' J ' ' >JJ J'
F== >?@>3 ' JJ 3E > G' GE3E EF>GG'
$ = ??@ =< ' == >' >JJ 3'
$??@ ' G.' =' <' ? > =' G ' ? . K'
$ = >? ' J 32' ? > =' ? . K'
$ = <GG ' $ GG ' F =@ >GG'
$ = JE3> ' QE3 ? ' ' A ;@=6 f $ =@ J
.3
$ == J 3 ? => %# ' ?? 3E J' = ' $ =@ '
J 3 G ' H '
$ '= J 3<G ' +1 '& ' % ' , ' <' $ @ '
J 3 G
$ J 3 G= ' ' +1 - & ' < >3' <' $ =@X
J 3 G
$ = ' F @> ' >V 3 ' ?E3E 2' G>3'
$ == 3 GG 3>' # ']' +' ' ' = ' @S =' 3E G'
3>E 3> G=G
$ = ' ' +1 & ' F =>E' F ?=S3>E'
$ =E3>' =3 ?>' F =>3 ' E>G>3< >3'
3 =>3
$ =' 3> ' J F 3' F =>3' E S '
$ ''= 3>G? => ?< ' 'F ?=S3>G [S>'« 3'
$ = 3>G? ' ' F ?=S3>G [S>'
$ 3 ' F = J' F ?=S3>' E>G?3 F= '
$ = S3 ?? ' K' E' F SJ ' E S '
$ ==S3 3>' # ' U ' = ' F =' E>F ?=2' B ! '
F J>3>
$ = S3 = ' ' F =>E' E>F ?=>E2' B X
F ='
$B S = ' F = =>' F@ *J ' 3@>S '
$ =S 3 ' ' ' + & ' F =S = 3 2 > '
3 ' Q 3 ' F =S = 3 ' 3 >2 J @='
E ' Q]3 ' F E = 3 ' J E

F3 b-U $=

$ > ? JJ >' ' . '3 == 3'
$ > m S =>' %#' - & ' F > ' ' '
- . ')S J 3' 3' 3 G? ' 3'
$? > G< ' U ' F=> E9 ' >3'
$ > ? OO 3>'# &U'= ' G>')S J 3 G ' =F
=>3'=@>' $7' = ' G B>' =@'=@>' F > > G
$ > > ' ' F > > ' U. ')S J 3'
$ > G? != ' G & ` & $ '1' 6 G='
' ' #' $3' G= =S=>' E>' ' =@>'
9 =' ? G> =' <' = >' F> F >7' S)E3G '
G < 3 J
$ >9 E ' 1'& & ' F > EG ' F > E>G'
$ > 3 > =>' %#&<S ' E F ' F > 3 '
$ S * ' ' & F > 3 ' <S ' ? F >=>'
$ > S ! ' ' <S ' E '
$ > F > O ' & G S >' FE >37' <S '
S=@ 3 =
$ > F => O 3 ' ' F > F => = 3 '
@) J' <S ' F >3 7' & F > F => = 3 '
$?S =SE >' G1 F > =SE>' <S >GG7 J3EGG >GG'
$? G ' G ' & ' F > G '
$ >=) '_1 'A >>=!' S >GG' <' E ' F >=@ 3 '
$? E3 ? ¬ ' <=' F > 3 ' <' ' <S ' @ =' '
$ > =3 ' ' (1 & ' F >?=3S 7' E ' < EE >X
G= ?K
$ S3 G ' & A >?< ' F >< G '
$ E ' 1 '& B& $ >9 E '
$? ' & F ?K>=' <' >==>3G ' ?)>3 ' >)E F'
$ = ' & & ' F @ ' G[S 3>' G>' <'
' F 3
$ 9 *' & B& $ JJ '
$ 3 >' & >>F J ' ?3 J'
$ 3 3>'# & U' 1 - ' = ' >>F7' B& $ '
J>3>
$ 3 ' & + & ' B& $ E = '
H$ S<< > ' ' & <' > E ' > E> ' @) 'ES '
$ S3 E>' ' F S3 7' = ' 3' 3>'
Q<' & F S3 7' ' Q ' ' =@>' F S3 '
$ S3 = 7' A ^ !' Q 7 E> =>' 1 ' F S3 " =
'3 9 3
' $ S3 > =>' %#& ' =@>' F @3 ' S >34'
$ S) >' & F S) ' 3 '
$) ' ' & B ' $ S) >' $) G '
$) >=3 ? ' ' & F S) 3 = ? '
$ S) >=3 ' & F S) >=>3 ' 3 " J7 J>'
$ k) G ' ' ' F S) SG ' F S) '
$ >S3 = ? ' 51 ' F >S ?G'
$ >S = ? ' & F >S3 = ?' F >S3 ? 2
?> ' C = ? ' F ?S E ?' ?@ >'
$ > = J ' ' F >S = J '
' $ >S = J ? ' ' & F >S =' E J ? '
$ > = J G= ' & F >S J G='
$ >S ' & + %& ' F >S ' FSES4'
' !H 1
$ >S <=>' & + %& ' F >S = G'
$! ' 66 & 1$? ' & == > ' G ' [S = = '
$ ' & OO 3E'
$?@ O ' ' $?@>OW
$? O ' %#& == >' >< 3>7' BSG=' '
$E?? ' & + ' B& $ FF '
$?? 3>' # & U ' + & ' B& $ FFE3>'
$?? >' & A =!' 3J>' => =7' FF >'
3> G=
$?? G ' ' & <S ; 3> G=>E' < = ' F GF

$?@> ' 1 & % & %#& ')E3 ' >2
)>3 ' " ')>3 ' G ' [S = = '
$?@>== ' $ > > ' 1 & % & %#& = >'
)E3 ' == >'
$?@>OO ' & G >GG ' == > >GG ' G? 3? = '
$? ' 1 & +1 ' FE?@ > '=> !' 1 = > ' G '
[S = = 7' = ' F ?@ ' < ' GG ' 3 '
' == >' K>G' ' ?K >7' E => > >' #?
J)>' >' ' == >' <' =
Q '4 ' & == >' 31'& <> !7' =@ ' G E E>3 ' G 7'
Q ' E> 73 ' >' > 7' F ?@ ' SE '
<> ' > ' F ?@>' E > ' <> ' E 7' F ? '
3 ' <> ' KG7' Q' J E 0 ' == >' G> G>'
%#& == > ' =' S?@ ' ' G ' [S = = 7'
' Q ' Q ' == >' ' == >7' Q' E F ' = >'
<=>37' F . ?4 0 ' mSG=')=3' == >' @ >' JE7'
<3 ' Q ' G@ 3= 7' Q' G] => ' G ' <=>37' F>3'
Q ' @ >)>3' == >
$? < ' N& E >' GF G=>3 ' O GF S >3 ' J E'
E SJ'
$? ' %#& ' # ' == >' ?G ')>3 ' = >
$?S ' & +1 & ' E3 SJ@=' ?SF'
F EEJ3 ' (& JC;S=
$ E J3EG ' $ EEJ3 ? ' ' & J =
$ E 3>' # & ' B& $ = 3>
$ E>3 ?? ' & E' < 3 ' >G =>' E
$ E>3>' & < 3 ' G ' E>E' F3 F>3= 2
Q' 6 & $C'=>3>!' F >37' ' Q ' C@ '
>!G J@=7' < 3>' ' G? ' Q ' = ' 3K
G= >GG
$ E>3> = ' Q ' Q SOO ' & G ' < 3 '
$ E>3E >' & 3J>' < 3 ' 3'
$ E G > =>' 3<S ' F >3<S 7') 3 3 G '
$ E>3EG ' 4 ' %& F >3<S 'G=S3E ' > ? ? SG'
$ E>G= 7' + & ' E E> ' Q =>' & FE >3'
E 7')> 3' ' Q ' =3ST ' = ' < ' = '
' F>3G !G F >37' Q' & 3] 3 ' E E>3 '
J)>3 3'
$ E>G=E E ' 1& F >3' ARE' @ >3 3?@ ' <'
J> GI
$ E>G >3 ' E<< ?>' 3' 9S3 GE ?= ' <' =@>'
3E' <' =@>' E 3 ' 3' 3' a % %'
F E>G= GG ' & <>' <' =@>' $ E>G= = ' 3' '
3 ' " 3>GG'
$ E ? ' &
$ E ' & FE ' J' 3' 3E=@>3' J' ? X
F G = ' ')>3G>'
$ > >== ' G@ 3=' FE>3 '
$ >G ' F . >=3 ' F >G ' == >' F= > '
$.= ' & F . >=7' Q' < = ' F . >= G >3 ' Q' '
?@>' < ' ? O . ' E' E J>3'
$ >= ?? ' G ' F =3 ' F >=' F = <S ' 3@ >3'
$ >=E ' '+6 ' ' F . >=>fG7' @> G= ?K J'
<> >' 3@ >3
$?= =>' & FS E' >' FE>=' G >== >3'
$ >= 3 ' # & ' = ' 3 =>' F >=3 ' & G FEG '
F > G7 # & = ' F =' 3' 6%% ' '# 4
Q 3G ' = ' >>E<< >' ES<> =>' ' '
G FE>=' 3> >
F > G=3 ' & FE>= G=>3' 3 1 fA>3' E'
FE>=
$ >=>JJ 3>' # & 'U ' = ' F . >= O ' 3 =>')E3G>G'
)>3G < ' *
$>>=EGE ' C ' B& $ E= ?

$bU 007 ' E E' > *
3 3 ' E >3 ' = ?K>=?' H5' E ?K & 'A? 3!* I'
= ' <' 7E
' $ 00 = ' 4Q ' Q< ' C=' == ' '
=c
$ 00E== ' (3: / ' G? EE >' =>'
$ K ' (' F.UK ' AE ?>I
(' GF3 J' F. ' <>E' ' ' GF3 [J'
$ 9 ' (@.Tk 3. G=' ? F' F.S 3 3E?
? G? 3' E ' Q ' = ' E > ' = ' >' 3>EE?>E' = '
G @ =>' * 3 =?' G= 3' E >' ' Q ' = ' >' 3'
G =' =' >IG ? G>?' => S3>' ' F EB ' ' = '
3>G=' >IG >=' SF ' '?@ 3?' E 3' 'Q
= ' J ' = ' G >>F
$ 9. >' (3J>;37 G=' ? F' F S =3 '
3E
9 $ 9SE ' $ 9E ' U (FE =>3>3 ' FE '
=3
$ >'_ ' FES 3 ' < G' < '
$? ' S J 3K> '
$?@. ' U (6 ' S J' @3K> '
$ 3>' M ( ]' = ' F F =?' GF3 S=' SE'
< 3=@?' = ' G@ =' 3' GF3 J' SF' G ' G= ?K>3'
3' << G>=
$ G 3 ' >1 ' F@ >=' < =' FS >=' '
$ G=3 ?> ' (B($ G 3E >'
$ G=3>4* ' (== >' F@ =' < =' ?@ ?K> '
$ G 3?>3>' ' FES 3 S ' > ' ?' F F'
$ G=3 S ' G1I' SFJ' < ' < =' ?@ ?K> '?
FS >=
$ G 3 ' (@ J' < =' ?@ ?K> ' A . K '
$ G=3 ' Q G=3 ' (< ' < =' < '
$ G 3 ?? ' (E' < ' J3> =' '
$ G=3 F ' (3J>' < ?' G F >= '
$ G=3 == ' (B =' E> ? =>' ?@ ?K> ?' S J'
'
9
$ 3 ' (' # ' (' .?K@> E ' G=EF E'
<>
$ >3 ' (' F.S =3 73K>=' .S =>3>34G'
G@ E
$ E00 ' (' = F' 3' => E>3' SE' <' ' GF3 S=' '
$E ?>' (' =@S ?' ' ? @ ? E > ' F >E>'
J' = >
$ ' (' @> E J
$ 3 ' (' B($ 9SE
$ >' (' A. < I' F >
$ * ' F' ?>' =@ =' <>G=' =@S' EE >G' <
3EG
$. ' (' < ' E' ' I ?' ?@ ?K> '
FS >=' ' A S J' < ' I?' Q' E(' E '
=S3K> ?' ? G???3>' ' F. ' GSE ' = ' K '
>IG ' = ' K ' @ ' = ' E> ' =@
E' @ ?' F 3= 3' F ' = ' F E>3' F F'
$?> ' (' => E>3' G@. =' S J' G ?K>3'
$. >' G 'GS?K>3' GF3 S=' << G@E = ' << G>='
$ ' ' (' F S=>E' G >E' E?< >E'
$ SO >' (' F ' E>< > > = ' G= '
$ > = 3 ' G ' 33 S=@>E') G>'
$ 3 3>' (' FS 3 ' <' =@>' S J ?
= G' Q ' F @ 3 ' ? GS F= '
$ 3 ' (' < (' S J 3= ' FS '
3
$C @ <5 ? - ' ' G ' SSJG ' F
$S ?' G ' A I' S JG ' F ?' Q' 3 F
+ E (' G> JG' " >ESG ' E3 J 3' <'
=> F>G=
F E ' $ ' (' A >E I' FS '
? GS F= ' E>? >
$ ' 6 ' F >?' ' F ' E> ' ? = ' =@>'
F >G' 3' F =G <' 'G> ' ? F GG?' OO '
E> ' Q ' (' = =SE>'
$ J3 < ' (' F EJ3 F@ '
$.UF ' (' FS F ' < >G@ ' < >G@ ' F 3=' 3 ?
FS F' <' <3S =?' ? <' <' =@>' >J'
$ F ?? ' (' (' ? <' <' =@>' >J'
$ F ?? S= ' ' (' FS F SG ' FS F ' < >G@ '
F S F
$ F G=3E ' (' G <=' < >G@ ' > E' <' =@>'
< J>3' ||
$ F>== ' (' < 3?>E' > = '
$ F ' (' 6 ($E F I' (' FE FSG'
F F G ' Q S= ' ' (' FS F SG ' < >G@ '
3
$ FS= E =& ' %#(=@' S?@' < >G@ ' G 4'
G ?>
$ FS= ' ' (' GE > @ =' < >G@ ' F F SG'
$ FE= ' ' (' FS F SG' < >G@ ' 3 ?
FS F ' F =@ ' GS G= = ?' ' Q ' >' <'
' JE E' E
$ >JJ E = ' G ' > = J' <' =@>' FS G>
$ GE = ' G ' 3 ?> >=
$ G ' G ' 3 G= E' A <' ' G@ 3=I
$E G 'G ' FS G>' FS G = ?' 3 G=?' G=3> J=@'
F =@' >3)>') J S3?' G 3' ' QH E' SS '
= ' <E>' ' F>3G IG FS G>?' >3>GS ' E ' S '
Q ' 3 ?@' S>3?@ S=' G E' @ SG>'
$.U= ' (' @ <' ?. K>E' < E < >3 ' 3' @ G= '
FSEE J
$ =<J ' G< ' < E ?3 ' F F' ==>3?' =@ ?K'
K'?' < S3' E' =>3' V>E' 3' . > ' SF'
F3>F 3 = 3 ' = ' ? K J?' SE' FSEE >'
$ J G ' ' (' * EE ' G ' 3 '
+ 3 ??@ E ' $ =3 ??@ ' G ' S J'<. '
$ 3K??@ ' (' ? =' <. '
$ 3 ?? ' G ' F =3 ' >E ' F >='
$ =3 3>' # (' - ' 1 ' F 3 G? I' = ' >' .E'
K O ' = ' E O>' S=' <>' = ' 3> ' ' G JC'
J G@' G= > ^0G ?= ' = ' > ?=' =@>' G =@'
+E 3 ' (' A) S F I' EE'
Q ' ' (' B($ =3 >' $ J3 '
$ =3 7?? ' (' J3> "' O ' <> ?' ? 3E'
$ =3 !?E ' ' == >' E >' <" '
$ =3 ? E >' G ' J3>7=' E >' <" '
F 3 ' ' O ' G S=?' 3 ' ? 3;'
> G ' ?@] 3
$ 3E >4' G ' G @JJ 3E' AE >' <> ' F 4'
=3 k
F =3 >JJ 73>' # (' (' = ' =>3 ')>' '
E > >GG
+ =3 >3 ' G1 ' E > >GG ' G =@?' ? 3E ?>'
$ =3 >G? =>' %#(O ?' K>' ' F C'
=3 k
$ 3 G? ' (' U]O ' SE > =?' E G 3E '
$ 3 ! ' (' O >GG ' G =@' ? 3E ?>'
$ 3 E< ' ' G ' B($ =3E >'
$ =3S?? ' G ' B($ E3 ?? '
$)>' (' 1 ' E= G=?' FE E>3'
$)>3K?? ' (' G@>>FIG ES J,

= = . - b

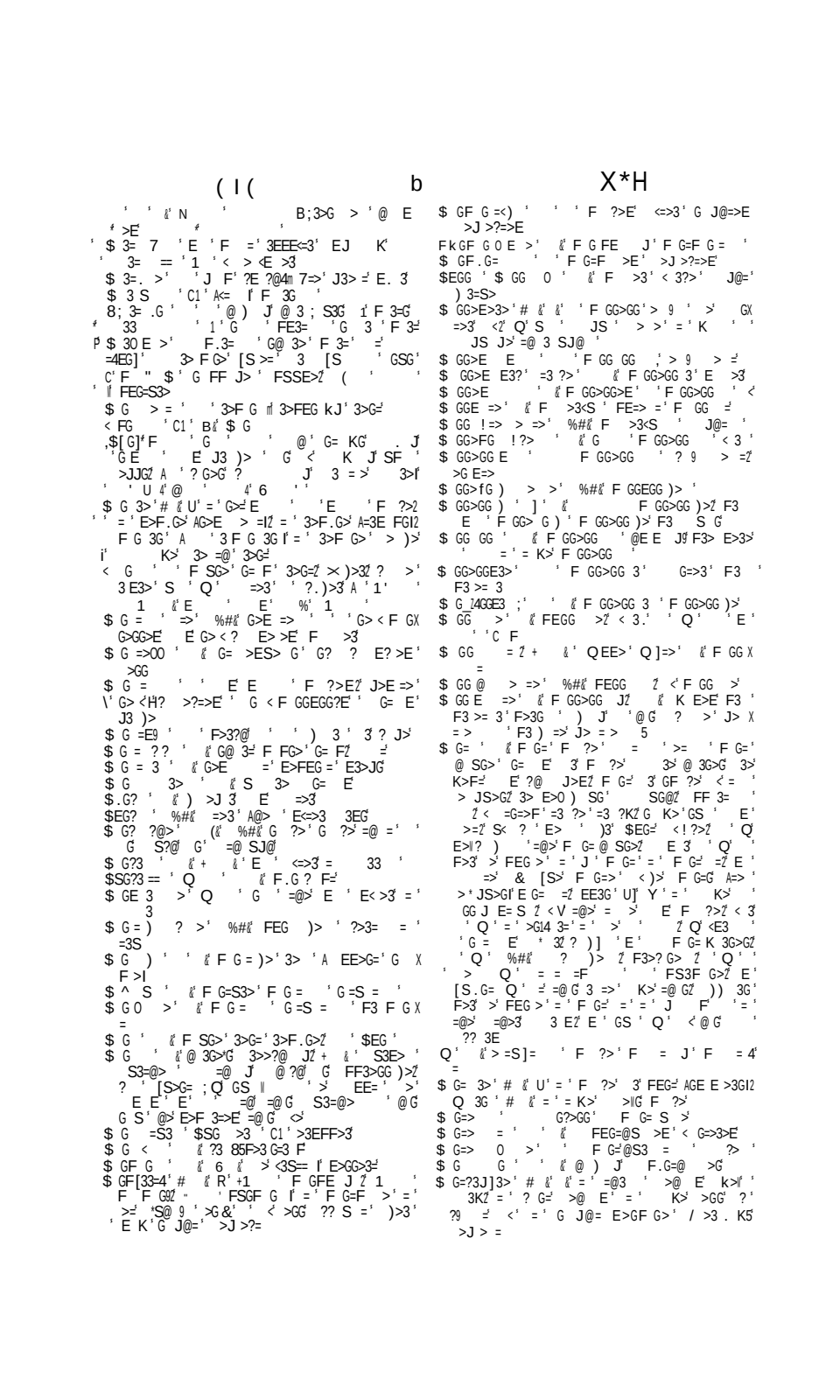
$E =>=I> 4 H4'] 4' +' F 3>' << G@ ' FS= F>3? ? F \ 5
& F3 ' 3F E>3? " ? ' Q J < ' E<' F 3F 3 ' <<3> ?E ! F '
F ' Q' >F ' E?&@' E' = ' =@3 $ F E 5>' P %# FE F G 'JE3J> G '
' E0 C= ' ' FE3G I'G > ' = ' E>?> 3 'GF ' F G = 7' + ' Q E>' => '
> k ' <EG ' kk I=>3>' ' ' E' E 5' = ' FEG
E =' >I'G 9 ?K>= ' = ' <' >' $S !F7G ' 4 ' ' FE ==F G' <= ' G= F @4'
$ 3>C4> 4 >5]' = ' FE >3=G ' 4 = E G
$S 3>3 3, ' 3E E 3 =' FE E 3; J GI ' $ E3>' $ E>3 <>'A 5^<$ k E 3>I ' 3 ('] ' = ' FE E>3'
$)<3 ! ' G F V 3 F< E 3<> 9' F G ' *?>' > J@' ' =@>' = 9' = '
F3 F J F=) E=4 E @=' FE E>3 =' F E>3 =' F E>3 =' SFE ' ? G E>3'
$ #3 (' > SE' F #3 E' <EES= $ E>3 = F=>' % (' =@ F FE> '
$ 33G= ' ' K<3 <FE F E>3 =S3> 'E> >3 => '
F 3 3=0 [=5 Q GG F ' < E J F@4 + E>3 = ' ' > J@>E' E G E><>E'
)>< O>E $ E>3 O ' 1' E J@ '¦ F E>3 = '
$)>3 00 ! E #=' F@)>3 O J' ? G E>3 =
$)>3 00]3>;') 4'] ' ' F)>3 O 7 J@ $ E>3 G ' (' F EC3E^ ;' <J =' 3 4 '
F$) 3 3= = ' 4 ' F<=)>3 O E')=
$ 3 40 E< 4=3<?> a '@ 'G@>' FS)>$* $ E>3EG 4 ' (' F E>3 G7 @E) ' 4'
G)>7 <' J3> =' > J@= ' F >3< '
$ I) 3 00 O ;' V (' F<I)>$ 07= 7 J3 E J' $E E ' > 8I ' E G> =>3 ' E E ' < SGn
$ 3>3 00) ' K F>E ? " ' = ' FE EE$* $E E ' G ' A85 ^ I' #> J@=I E7 3 E > =9
$)>3E ' ' J3> =' > ^ E' <' E G=' >' E>' FE E ' E G> =>3 '
$)>F G ' ' (' <S ' <' E< G=' FE E>F9' E G= ' $ E =>4' ' >G=' >G=' 9 E'
$ 3?3 00 ;')>3 ' A >' FE E 3 ' E G=' ' =@ =' F ?>G ' F =G ' @ EG' < G= '
$)<J I' G ' G? =>E J I' E >' E@G=' $ > =E ' 3' JE = E' >G=C E'
$ =.U ;4 U (' $ @ ' $ > ' ? 9' G@FFEG '
$ ' ' $ 3 ' G5='] FF ' F F ='
$ = 3K ? ' 3 J>' F F ='
$ K3 ' ' ' $ E ' $ E>3 ' ' F ? ' F ='
$ F = ' ' F ? ' $ 7= I' 4 4 ^5' < ' <' FF =3E>G ' FF >G' $ E>3 ' ' ' E>3 ' ' F ? ' F ='
$E >' I=' B3' $ 3 ' A 3 G=3 J' C< I' $ > = ' 4 ' ' E - FF ' E FF > J3> ' E@F ' F ='
F ' FF >' ? SF' $ E ' U 3' G ' FF > ' F@ > ' 3 G J' F ' K
$ > = ' 4 ' ' E - FF ' E FF > J3> ' E@F ' $ E ' U 3' G ' FF > ' F@ > ' 3 G J' F ' K
F ' K $ 3 E ' 4 ' ' F f=4 3 E ' <=>3 E ' $ E ' U 3' G ' FF > ' F@ > ' 3 G J' F ' K
$ E ' U 3' G ' FF > ' F@ > ' 3 G J' F ' K $ E=' G5=' 3?@ 3E' <' FF > =3>EG' $ 3 E ' 4 ' ' F f=4 3 E ' <=>3 E ' $ E=' G5=' 3?@ 3E' <' FF > =3>EG'
$ = = J ' @ = ' G@S =>' <' 0 K' $ = = J ' @ = ' G@S =>' <' 0 K' F E
GF E $E ?>' 1' F@ ?> G= >7 F @ 3 E ' ? >' ' $E ?>' 1' F@ ?> G= >7 F @ 3 E ' ? >' ' >3 ' ? G>4< G=>E ' JJ 3E ' $ 3 3>' # ' (' = ') =@' F ?>4G >' $ 3 3>' # ' (' = ') =@' F ?>4G >'
$S EE3 ' AF B ' E 3 I' - ' A@ =I' = ')>5 FF $S EE3 ' AF B ' E 3 I' - ' A@ =I' = ' $ E3>' 4 ' (' B($ 3= E= ' $ E3>' 4 ' (' B($ 3= E= '
$ <>F ' 4 ' (' F 3 <>3 SG' <3@ E 3 J' $ <>F ' 4 ' (' F 3 <>3 SG' <3@ E 3 J'
3E ' G ' A@ = I' FF > =3 >7 F' ; >7 J E >' 3E ' G ' A@ = I' FF > =3 >7 F' ; >7 J E >'
F ' @ =5' @> E' A < ' G= <<I7 Q' ?S= ' F ' @ =5' @> E' A < ' G= <<I7 Q' ?S= '
J ' E 7 Q G) "? ' ?$ 7 Q' J3 ' J ' E 7 Q G) "? ' ?$ 7 Q' J3 '
= ' F >; J3 =>7 E' =>33 ' F = = 2 = ' F >; J3 =>7 E' =>33 ' F = = 2
E I E ' I G FF >7 F ' 1'3' E I E ' I G FF >7 F ' 1'3'
1 ' 3> G=G' <' S J' J 3 G' 1 ' 3> G=G' <' S J' J 3 G'
$ EE3 ' (' B($ E 3 ' $ EE3 ' (' B($ E 3 '
$ EG ' ^; ' (' ?)>3>E' E E>E' # =@ FF >G' $ EG ' ^; ' (' ?)>3>E' E E>E' # =@ FF >G'
$E<< F ' (' F F' > = = ;' G@E 7 FS F7 $E<< F ' (' F F' > = = ;' G@E 7 FS F7
GF => ' 3 ; F F' G@? FS F7 GF => ' 3 ; F F' G@? FS F7
?) 3>' G >) 3' I ?[S '? ' Q ' = ' FS F ?) 3>' G >) 3' I ?[S '? ' Q ' = ' FS F
=>3 7 ' A 3 I' F@ F' G@ F' @=' =>3 7 ' A 3 I' F@ F' G@ F' @=' $ F3JJ =>' (' F F SG' G=> = = SG' $ F3JJ =>' (' F F SG' G=> = = SG'
$ F>JJ 3>' = '] ' = ' E ' ' =@ J' ' ' $ F>JJ 3>' = '] ' = ' E ' ' =@ J' ' '
G@E ' <= ' 3' FE= F SG' 9 S>3 ' = ' ES?K G@E ' <= ' 3' FE= F SG' 9 S>3 ' = ' ES?K
>I'G G> <' S=' JS <<?> ' = ' == S = ' = ' # >I'G G> <' S=' JS <<?> ' = ' == S = ' = '
F ' =@>' G > F ' =@>' G >

$ E>3 G ' (' F EC3E^ ;' <J =' 3 4 ' $ E>3 G ' (' F EC3E^ ;' <J =' 3 4 '
) =) =
$ E>3EG 4 ' (' F E>3 G7 @E) ' 4' $ E>3EG 4 ' (' F E>3 G7 @E) ' 4'
G)>7 <' J3> =' > J@= ' F >3< ' G)>7 <' J3> =' > J@= ' F >3< '
$E E ' > 8I ' E G> =>3 ' E E ' < SGn $E E ' > 8I ' E G> =>3 ' E E ' < SGn
$E E ' G ' A85 ^ I' #> J@=I E7 3 E > =9 $E E ' G ' A85 ^ I' #> J@=I E7 3 E > =9
>' E>' ' E>' FE E ' E G> =>3 ' >' E>' ' E>' FE E ' E G> =>3 '
$ E =>4' ' >G=' >G=' 9 E' $ E =>4' ' >G=' >G=' 9 E'
' =@ =' F ?>G ' F =G ' @ EG' < G= ' ' =@ =' F ?>G ' F =G ' @ EG' < G= '
$ > =E ' 3' JE = E' >G=C E' $ > =E ' 3' JE = E' >G=C E'
$ > ' ? 9' G@FFEG ' $ > ' ? 9' G@FFEG '
F F = ' (' F ' ? J ' = J4' F@S J' F F = ' (' F ' ? J ' = J4' F@S J'
$E >3>' ' R ' #(' $E33>' $E >3>' ' R ' #(' $E33>'
$ =E9 ' (' @ 3 3 ' > ' E J'AF ?>I' $ =E9 ' (' @ 3 3 ' > ' E J'AF ?>I'
$ =E3>' =3 ?>' 1 ' F >3 ' >3 2 F =><' $ =E3>' =3 ?>' 1 ' F >3 ' >3 2 F =><'
$ >G>' > EG?' (' (' S E 3F] ;' $ >G>' > EG?' (' (' S E 3F] ;'
=>>3G =>>3G
$ GE ' (' < > ?E S3 ' FEFF &E 3 $ GE ' (' < > ?E S3 ' FEFF &E 3
$E@= ' F =' > E2' B($ F= ' $E@= ' F =' > E2' B($ F= '
$ = 3>4FE ' ' = ' FSG@ J G= ' = G= ' F @' ' $ = 3>4FE ' ' = ' FSG@ J G= ' = G= ' F @' '
$ = ' 4 ' ' FSG@>E ' =@<@G >E' F =>E' $ = ' 4 ' ' FSG@>E ' =@<@G >E' F =>E'
$E =>' (' 3 EJ>7 f? A< E J7 Q' >) E9E ' $E =>' (' 3 EJ>7 f? A< E J7 Q' >) E9E '
E3 3 EJ>7 => E3 ' H4 ' = ' J>EF' ' GSGX E3 3 EJ>7 => E3 ' H4 ' = ' J>EF' ' GSGX
F> G>' = ' K>>F' ' =@>' => =>3 @E KG7 ' F> G>' = ' K>>F' ' =@>' => =>3 @E KG7 '
E@B ' ? ' ?@>' < JJ>' Q E I E3 ' 1 #(' 1(' = ' E@B ' ? ' ?@>' < JJ>' Q E I E3 ' 1 #(' 1(' = '
' < J' E > ' ' J E> ' 3 EJ>' ' < J' E > ' ' J E> ' 3 EJ>'
$ =>< >>' ' (' FE <<' @ J@ F3 >G=' FEF ' $ =>< >>' ' (' FE <<' @ J@ F3 >G=' FEF '
$ k E ' G ' S >' 3 EJ>7 =3EG >' $ k E ' G ' S >' 3 EJ>7 =3EG >'
$ > 7 ' ' Q => ' 0 E> ' ' G@ 3F >GG4' $ > 7 ' ' Q => ' 0 E> ' ' G@ 3F >GG4'
= >GG = >GG
8 ? - ! ' (' @ 3F' = 3=' E G J3>> >' 8 ? - ! ' (' @ 3F' = 3=' E G J3>> >'
F > >' G ' F = < ? ' A ,I7 ' F > >' G ' F = < ? ' A ,I7 '
F = < F = <
Q ' (' F = < ? ' <' ' @ J@ F3 >G=' Q ' (' F = < ? ' <' ' @ J@ F3 >G='
$ = < ? E3 =>' %#' ' ' F = < ? ' 3 ' $ = < ? E3 =>' %#' ' ' F = < ? ' 3 '
>3 ' K>' ' $ = << >3 ' K>' ' $ = <<
$ = < ? 3>' # (' U' = ' <<? =>' F = < ? G' $ = < ? 3>' # (' U' = ' <<? =>' F = < ? G'
$ = < > = 7 G ' F = < ? =>' FEF E ' $ = < > = 7 G ' F = < ? =>' FEF E '
$ k= < ? ' ; ' (' F = < ? ' <' =@>' $ <<' $ k= < ? ' ; ' (' F = < ? ' <' =@>' $ <<'
$ = J3 E ' ' ' =@ =' G G>E E>E' ']' $ = J3 E ' ' ' =@ =' G G>E E>E' ']'
3 EJ>' 33)>E' =' ' ' 3' J>' 3 EJ>' 33)>E' =' ' ' 3' J>'
$ = G>< = ' G ' 3K 3' >' ' > ' $ = G>< = ' G ' 3K 3' >' ' > '
$ k= ' G ' 1 (' G> ' E>>F' $ k= ' G ' 1 (' G> ' E>>F'
$ = ' $E = ' ' ' F3 ?K>E7 G= J' F [S>E' $ = ' $E = ' ' ' F3 ?K>E7 G= J' F [S>E'
$ = 9 ' G ' G=>3' <' ' F =E ' $ = 9 ' G ' G=>3' <' ' F =E '
$!= >' G ' F = 7 <>33 =' 3 EJ>' $!= >' G ' F = 7 <>33 =' 3 EJ>'
<' =G <' =G
$ S S3 ' (' B($ = 3 ' $ S S3 ' (' B($ = 3 '
$ 0 E = ' G C' E<< 3=' G=3 J' =@3E> $ 0 E = ' G C' E<< 3=' G=3 J' =@3E>

=ll k0 3>' # ' U' ' K E 3' 3' = 3 '
+ ' =' . =' 3' ' U]UI S3I ' = ' _=3 C =
$ F ' H ℓ A 5< I' B ℓ $ SF ' A=@3 >'
$ F ?? ' _5= 'FEF ? '
$ F 5' '<=' O ' >' <' =@>' ? '
F> F >ℓ = k ' <' ' J? ' ? S =3 4'
G = >' >=?
$ F 3>5' # = = ' F> F >' = ' F FS =>'
' FEF 3')S J 3' F > G J' = ' =@>' F. 4'
F >5' ' 3>[S>G=' J' =@>' >3' E3E>3 ℓ
FEFS 3' ?> > 3 =>Eℓ >= S3>' F F 3 'U.?4'
= 3>G ' 3> E J' G=3S?= ' < F' =@>' F> F >'
$ F 3>G? .S=>' %#ℓ)S J 3 > =
$ F 3>G? ' ℓ ' ℓ <' =@>' F> F >4' FEFS 3'
$ F 3 = ' F FS 3 = ') S3' <' = '
F> F >
$ F 3 E =>' %#ℓ F FS 3 ' =@' =@>'
F> F >
$ F = ' ' ' F> F >E ' F FS SG'
$ F =E3>' =3 ?>' H7 ℓ @>' =@ =' F> F >G
$ F 0 E >' U ' F FS = 4' @ = k G
$ F 7V0 ' ' F FS ?>' >E ' F> F >'
$ F EG? ' ' ℓ F FS 34'<3>[S> =>E ')S J 3'
$ F ' > ' F> F >' = ' S K' <'=@>' X
= ' ? ' F> F >' GGℓ @ >' F X
3 G@ >3Gℓ S = =SE>' GG ' [S = = ℓ '
;Q <3 ?>G>' =@>' +3> ?@ F> F >ℓ =G 3SO > '
F>3' ' Q G=3@? ' < 3' =@>' F> F >ℓ < 3'
Q = ' ? ?=' F. F >ℓ 3EJJ>3G ' Q ' = ' @)>'
' E> ?3 ? ' J)>3 > =ℓ ' F >F'
FS ? ' >< 3>' ' S >3' <' F> F >'
$ F EG ' ' ' FEFS SGℓ > ' F> F >E'
$ F E9 ' GZ ℓ .U 9' >Eℓ G> >3' <' > G
$ F ! & ' U ' G ' > '
$ F >' U ℓ > ' ℓ F3EE ? ' >' Q')S ' '
GS ' G= J E >' 1 # ' 1ℓ =@.3>' G ' G> G '
< 3' >)>3 ' =@ J
$ FF ' ' ' E ⅈG 3> G=' FF >ℓ F F'
' A 3 I' FE F <' ')>GG> FEFF>'
) OO>' < E ' 3> G=Gℓ >)E3>' E ' ='
> ℓ ? ') S=' ' ' =@' ' < 3' B'
F3EGF>3 SG
$ FF ?? ' U ℓ 3J>' < ' 3> G=' S <9 '
$ FF 3 >G ' ℓ B ℓ + S= G>F " ?3 '
$ FF =>' ' =' =@>' 3> G=' G ?K J'
$ FF 3>' # ' U' = ' GS?K'
$ FF =E9 ' ' FF > J GG ' GS?K>3'
$ FF = ' U ℓ E
$ FF = 3>' =3 ?>' G ℓ >' =@ =' G ?KGℓ + '
E GS?K>3
$ FF> ' G ' G ' 3& G=' FF >' >=?'
$ FF>G>' G ' + ℓ ' G@3 SEG A <' ' G@ F'
$ FFS= ' ' ' =@ ' 3> G=G' 3J>'
FF >G
$ FS ' ' ℓ B ℓ $ F EG '
$ F > ' ' ℓ +6 ℓ ' <'=@>' F F 3' ₹
$ FS ' G ' ' $EF '
$ 3 3>' # ℓ ℓ = ' F GG' 3' >VSE>' =@3 SJ@' =@>'
F 3>G
$ 3? ' ℓ 3 EJ>' A >= >> ' <S 3 GIℓ G J@=
G>>E' <S33 ℓ G ℓ G # =ℓ > ?@'
$ 4 4, 3' ' ℓ EG ' G)> ' E 3= ' @ J'
$ <?S9 ' ' 3 ' G ' G > @ E ' F J E3)>3'
$ 3? G=3 ' ℓ S J' F. K>3' >' @ 3

$ 3ℓE ' 8' < J G ' =>, ^ '
E3> ' F 3 > ?@ ,— 3>?@ ℓ
F 3> ' 3 >' S G@ ' ℓA ,=[FS ℓ
HO ' ?@,??@3 ' E Q ' ?@ ' ?
3> >=' O =>F ℓ J S > FJ
3 > ' G ' @ J' F J' G ' >
+?> > EJ>' F J' J> = @ J' E3='
◇ +?> = ' EJ?' F J 3 @ J
3?@>JJ 3 ' =' >@ >' K> ' @ J'
=' >' @EJJG@ ,
$ 3?@3 3 G F> 3 ' ' < 3 < 3 @ JCℓ G F>E'
Q 3 G F> 3 AG S<
$ 3?@3 ' ' E3=' E G >G' ' <=@ =3 G@'
$ 3?@S Q= ' =>' F Jℓ G S K
FJ
$ 3 ⇒' ' F J G ,ℓ S G ' F ?' |
3? ' ' @ J' < =@ E G= ℓ
F 3? ' A ' <' J G ' =
E> '); E' Q' E K Q G ' I' G. '
@ Jℓ ? ' E' Q' E K Q G ' >J F G> I' G. '
G F ' >' G F ' >@ J' @ E J @ J' F E3? 9 ' >'
G F ' 3 Q [S> ' <3
=@ <) S3 ' >' =J' < 3 J E' 3
? G' @>F G ' > ' =' ? G ' >'
J S ' >' F> 3 ' F E> ' =' ? G ' >'
F 3 G ' X E> G # >ℓ ' F <' L'
E 3 ' F ' < @ ? ') ' > > B E>
S J 3 ' F 3 E S F E> @ 3 @
K G ' > E S E J J E < 3 = 5'
3
$ 3J ' @ Jℓ S G ' <> =^
E ' G F 3
F 4 G ') ' F 3 @ 3 '
F 3 ' ' J @ 3 ' >JE ' 3 3 '
3 ' F> > = J' E 3 J' @ E E J S
' R' 1 ' F> > = > ^@ 3 F 3 <
1 ' F> ' = > ^@ ' F 3 <
@ E S J) <' @ F' @ F ? Q '
G G ' ' E ? Q 3E? @ '
J <' E ' F 3 J > J ' F @ '
E = = @ ? F E > ' = F > =
G <> < E 3 G @ J 3 @ E'
3 F 3 A ;J
G = ? A = < O Q E ' F 3 E
E ' F E > A ? S ? = @ E f
3 ? @ C ' F S F >
? 3E G F ? 3E
J J = ' F S F >
J 3 ' C ' F @ F > ' < ' F 3 E ? ? S
F 3 E F S F > ? = @ E G '
4 F 33 3 G J > G @
? A . = ' S J ' > '
E ' * E >K
F F E = J'
$ F ' F
3 F ' F 3 4 G ' E G 2
E = @ E E S ? Q E

(I (b X*H



$)>3= 1' + - ' Q]E>' FE >3=
E J> >>
$^f \ k>' 1' F ' E3 SJ@=' E3 7K' '
$ 0 3>' ' F3< 3' =>3 3' ' '
$ < ' 1' =e E3 'F3 ? E? ? F3 3C'
]= ' ' 2
$ 00 ' K' F 5 J =>3' F ' @ 3G> F E2
F G@ <' 3 ' =>3' G K'
$ 00 J@>3 ' 1' FSC E 7' E 3= ' F G@' 3>'
$ 00 " ' U 1' G ' =>3' @ >' A ' ' 3]'
G[S 3>' >=? I' E F >' A ' =@>' ?@ ' 3'
?@>>KI
$E4 ' G ' > 1' Q' 3 ' G K1' Q' E' < E? '
4 @3>4F 1' Q' E' 3 ' G@ <=1' G=3 3' '
S ' >' ' = ' K' ' F>3G ' > >)>'
=@>' ' G E>' <' J3 > ' ?@>>G>'
$ 00 ' 1' F 00 E ' GS) ' G G
' ? =
$3 3 ? ' $3 J3 = ? ' ' F3 J = ?'
' ?=' 3' G ?= '
$3 E>3>' # 1' R' +1 1' + ' $3 0E3 '
$37 E ' ' B1' $ 7 0 '
$3 E F>= ' 1' GF@ J>3 ' G E <> G=;' @ 5 ! J'
>3'
$3 G ' 4 ' ' A = I' G = =>E ' G " G< >E'
<
$3 0 3>' # 1' U' = ' E >1')E >' F3 0 =
@)>' S' E >E
$3 0 E3>' =3 ?>' U 1' @>' G@ ' @ ' E >G'
$37 !W ' 1' E >31' E >34[23E3= 1' S ' SE '
Q ' ' J E' E >31' ' 4' E>' J' ' =
" 3' 1G' E >3 F 3= '
$3 J ' 3' 1' E 3K' J3 > ' > >3 E'
$3EGG ' 1' F 33 ?> SG ' J3>> G@
$3 GG ' $3 GG >' 1'] 1' @E3>@ S E'
$3 = 9S ' 1' 1' 3 @> ' ? =
$3 * 9S ' 1' > E ' EG 3 '
$3 ? ' 1' +6 1' E G '
$3 => ' $3 => ' 1' == >' > E '
$3 > G>' ' <' ' > E ' > E '
$3 =>3 ' 1' <> E G' F G=S3> > EG' F3 X
3 >G
$3 ? ' 1' F3 ?= ?>' ?SG= ' EG J>' '
>VF>3 > ?>' SG>' >E)>3G ' =>3? S3G>' < X
3 = 1' F3 ?= ?>' 3' F3 ?= ? ' F 3=1' G>X
?3>=' F3 ?= ?>' =3 JS>' F =1' F 33>' ' Q'
= ' FS ' ' F3 ?= ?>1' < 3' Q ' = ' F3 ?= ?>' = '
?? G ? ' >1G G> <1' < 3' ' F3 = ?@>' = '
?) GG' F3 ?S3> 3>? =3> E G1' E ' Q '
<3>> ' > G 1' >J 3' Q ' = ' 3>< 9G>' =@>' E '
=3 ' A= ' ' G@ F' 3>G ' >=? I1' @ ' FE> ' Q '
' @)>' == >' >V>3? G>1' 3 ' >' ' Q';? >'
' J3 ? ' 1 #1' 1 ' J3 3' G
>' =@ J' E' F3 ?= ?>' G' [S =>' =@>3'
$3 = ? >' 1' F3 ?= ? >' <> G >'
$3 = ? ' F3 ?= ? = ' F ?=<? '
>GG' F3 ?= ? >GG ' F3 ?= ? = '
$3 = ? =>' %##1' F3 ?= ? '
$? > =>' %##1' ' F3 ?= ?>' =@3 J '
SG>
$3 = ? =>' 1' F3 ?= G J1' 1' F3 ?= = >3'
$3 = ? 3 ' # 1' U' = ' F3 E ?' V?3? G>' 3 '
E ' J>1') G =' <3>[S> =1' Q' > '
= ')>' ' J E' G ? >= 1' ' < J ' ?@
F3 = = # =@>' < ' =@ @ ?@' ' 3>'
G ' = =>1' >' F >' f ' ? EG? ' F>3'
F3 = ?@3 >' F =G' 3>' K ' ') G = J'
E' >V J' =@> ' <3>[S> = '
$3 = ? = ' ' 1' F3 ?= G>E' SG>E' ? '
$3 = >E ' 1' = >' E E '
$3 = ?@EOO ' 1' = ? ' >E)>3G>' G X
? >=
$3 = ? ' ' F3 ?= G>E' >E)>3G = ' GK >E'
>VF>3=' >VF>3 > ?>E')>3G>E' F3 ?= ? 1' '
' >' G = ' ' ' =' F3 ?= G>E' 3' '
)>3G>E' ' =' ' K ' == >' S=' =1' G'
G>3) O 'F3 = ?@>' F3 ?= ? ' G>3) = G'
$3 ?E 7>' G 'J3> =' F3 ? 3 >3' E' @ E'
$3 = = ' 4 ' 1' E E 1' >33E ' Q ' > E '
F3 =) ' ' A E'
$3 G ' 1' F G=S3> E'
$3 = ' ' > E ' F3E 3 > ' F G=S3>' < > E'
$3 = ' 1' < > E SG@3 '
$ =EG 1' ' 1' E E ' <S ' <' E E G'
$3) E =>' %##1' ?K>E ') ? SG '
$3) E1' < 5< I' Q E>' Q =>' 1' ?K>E >GG'
E>' F3) =
$ *]) ; ' C ' 1' ?K>E ' E>F3)>E') ? SG'
' =
$3 '33 3>' U' = ' S ?>' ><E3>'
@1'
$3 1' > = ' ' 1' G= =>E' > = >E' >'
<?<
$3 ' *E>J = ' ' ')>' > = >E ' <E3>
G "'
$3a B9@ 3>' # 1' ' = ' F3>< ?>' F3> G>'
$3C ' 1' F3E >' F3>< ?>' F3 > '
$3> E ' 1' F3> > E' F3) G 1' < EE>3'
=G
$3> E 3 ' ' F3> > E 3 ' G <F E 3 '
$3> > E = ? 1' $3> > E = ' 1' F3> > E'
$3> E = ' ' 1' F GG>GG>E' <' ' F3> > E'
$3>? 3>' # 1' U' + ' $3>J 3>'
$3>? 3 = ' O##1' F3>? 3 SG '
$3 > 3 ' ' 1' F3>? 3 SG ' S ?>3= '
$3>? SO E > 'G1 ' F3>? S E ' 3 >GG' ? 3>'
$3E>>' 1' +1 1' F3E >3' > =3> = '
$3>?>E> =>' 1' F3>?>' J' <E3>J J'
$3>?>E> => 3 >' %##1' F3>) SG '
$3>?>EE G ' 1' F3>?>E> ?>' F3 3 = '
$3>>EE>3>' # 1' R' = ' F3>?>E>' J ' ><E3>'
$3??>ES= ' ' 1' F3>?>E>E' J >' >< 3>'
$3>?> =E3>' 1' > E>3' <' =@>' > 3' F3>X
?> = 3
$3>??GG E > ' A GA3 I' F3>?>GG '
$3>?EGG ' 5 ' 1' +1 1' F3>?>E>E' J >' >X
< 3>
$3>?>GGE3>' 1' F3>E>?>GG 3'
$3>?> = 3>' # 1' S1' +; @ ' = ' GS > ' ? =>'
? E
$3>?>== =E3>' 1' B ' $3>?> =E3>'
$3>?>== G= ' 1' >' @ ' J)>G' F3>?>F=G'
B$3>?>=) ' ' 1' F3>?>F=)>' E J = 3 '
$3>?> = ' 1' F3E>>F=' >GG ' 3S >1' 3E>3'
$3??>==E3>' =3 ?>' ' F3>?>F= 3 ' F3>>>F '
=3>GG' =S= 3' =S= 3>GG' => ?@>3 '
$3>?>== > ' 1' F 3' F3>?>F= 3' => ?@>3'
$3>?> 3< ' 1' E 3>?= ' JE >3 > =

$3>? # 4a4 5 ℓ $ @ @ (' F3>? G 2*9V93<
F3>> G l' = ' ?S=' = ' F7' ?S3= ' 3 F@'
$3>? 5' F3 ? F=5 A? $ GS3>I '
' ' > ? < F GG>^ 5 > ? G>E'
$3>? F = ' 5' =' <' @S3 J' 3' 9F3 4'
F = J ' F3>> F = ')>3= 3E)'
$3>? F = ' =@ =' F3 ? F = =>G'
$3>? F = 0 'U ℓ @E3 J ' < J J' 3' < J'
E ' @> E J7' Bℓ' $ F = '
$3>? F = 3>' # ℓ = ' F3>EF =>' S3l' E '
E ! Ja = ' @ 33 5')>3@ G=> ' S3J>' 2
Q' 4 = ' < ' @ E J7' ' = ' F3>4'
EF< =>7' ;4 3G ' # K' = ' 3SG@ @> E J2
Q' ' SF ' = ' F =?@ = ' ' F 3G '
$3>? F = = E >' %##ℓ F3>? F = => '
$3>> F = ' ℓ ℓ ' F3>? F = =>
Q' 4 ;' K F3>? F = =>E ' @@3 >E' E 5' @E34'
3 >E' *
$3>? F = =E3>' ℓ =@ =' F3>? F = =>G'
$3>? F = = E >' G1 ' F3>? F = = ')>3 < G=>'
3 G >GG ' S 3 >GGC' E G?3>= '
$3>? F =>' 5 ' 3 G@7' <E 4@ 3E ' @> EG=3 J'
$3>? F = G > >' A ' F3>? F = => '3 G@ '
$3>? F =EG ' ℓ F3>EF = G ' G=E>F7')>3'
@ G= ' ? G E>3 =>' F3SE> = ' 3 G@'
$3 ? F O 3>' # ℓ' Bℓ' $3 ? F 3>'
$3>? F O ' ' F3>? F ?>' E 7' '
E>3>' ' Q ' = ' G[S E>3 ' E G 3 7' '
%# ' F3>? F => ' 3 G@ ' 3S G '
$3>? F S > =>' F3 ? F ' E >'
$3>? F 8 4 ' ' F3 ? F ' ?@ >'<
$3>? G = ' F3>? G> ' >V ?=
3 >'<
$3>? G>3>' # ℓ' U' = ' E>< >' F3>? G> ' < V
>V ?= 7' = ' GF>? < ' F =' S='
$3>? G E >' F3>? G S' > >E GG'
$3 ? G ' ' ℓ F3>? G) >' >V ?= ' = = SJ'
$3>? G ' 5 ' ℓ F3>? G>' >V ?= ' G=3 ?='
%##ℓ F3>? G> ' >V@> ' ??S3 =>' '
$3>? = = ' 4 ' ℓ <E3>G E ')>' > 4'
'= >E' A =
$3>? 3 > =>' %##ℓ E ' 37 > ' J 4'
$3>? 3 ' 4 ' ' SG=3 SG' @ >' < SG'
$3>? E>3>' # ℓ R' ℓ' 1 ' F3>? G 2
1 ' F3>? SG l' = ' F3>? SE>' @ E>3'
$3>? Sf ' ' ℓ F3>? SE>E ' @ E>3>E'
$3>? ' G ' 1 ℓ ' F3 >3' Bℓ' $3>J '
$3>>E>>' ℓ F3>? ? SG7' > 3 ' 3 F>'
$3>? ?> =>' %##ℓ F3>? ? SG ' F3> X
=S3>
$3>? ? ' J14' F3>?E? G >GG ' F3> =E3>'
< 3 3E >GG
$3>? J 3>' # ℓ ' U/' F3>?EJ = >' F3> >E4'
=>
$3>? J >' $3>? JS G? 0 ' ℓ ' < 3>4'
>EJ>' F3>? J S ' F3>G? > ?>' <F3>4'
K? G=
$3>? J EG?>3>' # ' R' ℓ = ' < 3>K '
< 3>G>>7' B ' $3>? G?>3>'
$3>>E ' ℓ' 1 ℓ ' >S J ' F3 G>'
$3>? 00 3>' # ℓ' U' = ' >V= ' = ' F3 > O>'
$3>> 00 7= ' ' ℓ F3 G>E ' F3>? S O>E'
$ C?CS = 3>' =3 ?>' 1 ' @>' @ ' F3>? 4'
0>
$3 ? <00 0 >' ℓ' F3?? ; 0]= S'
$3>? S ?> 0 ' < 3>K >EJ>' < 3>'
G J@=
$3>? < G? 3>' # ℓ R' ℓ' AF G=' F3>? 4'
@ 7' F 3< ' F3>> G? S= Q ' = ' < 3?G >
< 3>KF
$3>> 3E ' G ' ℓ ' F3>? 3E S ' =@>'
F S?K
$3>? 33 =>' ℓ' < 3>3S J ' F3>?>E J'
$3>? 33>3>' # ℓ R' ℓ' 1 ' F3>? 3G '
1 ' F3>? 3G l ' = ' < 3>3@ ! ' = ' S=3S '
$3>? <3 = 3>' =3 ?>' G 1 ' F3> 3 3' < 3>C'
3 >3' @E3 J>3' 5
$3>>E3G ' ' ℓ J >' >< 3>7' =< F] >E'
$3>>S3G >' U ℓ < 3>3S J' S=3S J'
$3>>S3G 3 ' G ' F3>?S3G 3' < 3>3S >3'
$3<=E ' G1 ' F3> ' E = ' GF 7' F S E>37'
E 3>' BS' Q ' = ' E>)>3' SF ' G ?3 < ?>' V4'
FEG>7' E 3G' ' Q' ') O ' A ' J)>' >!G
G> < ' SF = ') ?>' = ' >? >' E >E'
$3>E ?>' ℓ' < F3> ' 3 F ? SG ' F @ E>3 J'
$3>E > = ' G ' F J J' F J>' F S X
E>3
$3>GE 3>' ' U' = ' F J>' F < E>3 GF '
$3>E =>' ' ℓ F J>E ' F S E>3>El' 3 X
>E
$3>E = 3>' ℓ F J>3 ' F S E>3>3 ' 3 3'
$3>E =E3 ' ' ℓ F3>E = 3 ' F S E>3 J'
$3>E =3 ?>' ℓ F E E>3>3' =@ >< ' F3>F'
@E >3
$3 E> GGE3>' ℓ F3>E>?>GG 3 ' ?>G= 3'
$3>E>< <3>' # ℓ -' 1 ℓ Q G? l' < ' E>< >'
>< 3>@ E ' = ' F3>E>=>3 >'
$3>B>< ' 4 ' ℓ F<>E>=>3 >E'
$3>E ')1' G= ' <ES= G= 7' 3> G <' '
3 E >7' ? G>4G 7' ?@ 3' < 3' < J' ' L<E4'
> ' ? ?@' <' G>3 7' = 3 G= 7' ? X
<>GG 7' G= ' <' 3>F> = ?>7' G F 3>' >'
F3>E? >' E > 3 ' E' S ' = ' K>K > >7'
= ' G? ' 3' @ =' ' F>3G '
$3>E> ' ' QS?? ' Q> = ' U ℓ >'
G= ' 3' < = G= 7' F 3= 3>' S ' ' = '
? 33 ' >' G J' ' = ' F>3G G l' @ EG'
= G=>E
$' >E> ?' ℓ > ?@' @ J@ G= ' E>GK '
G=
$3>E>G= < 3>' # ℓ' ' = ' F3>E>G= >' F3> 3X
E
$3>E>G= = ' ' ℓ F3>E>G= >E'
$3>E> O >' ℓ' F3>E>G S = '
$3>E>G= ' ℓ F3F 3E = ' E>G= ' H
3 >E> >3]3>' # ℓ ' = ' F3>E=>3 >'
$3>E>=>3 O >' ℓ' F3>E =>* " !'
$3>E == ' ' ℓ < 3>= E ' F3>E ?=>E7' < 3>' '
G E
$3>E >' ℓ F3EE ' <' < 3 G
$3>E ' ℓ' G>3 7' E 2 ' ' Q ' >='
SG' J ' = ' =@>' G>3 7' ?* >' ' ' ' G =@>3>'
' G 3 ' E ' =@ ; ' F3> ? 7' F ? ' F '
F ' F ? ' Q ' 1 #ℓ' 1 ' == >' 3> 3E'
= ' >V>3=
$3>E ? ?' ℓ F3 E ? >' < 3 >'
$3? ? > ' ℓ F3> ?@ J ' G>3 7'
& & ' F3>E ? >S=' 3' ? =>J 3 7' EGG>3

' I' = ' ' ' ' J E' 3' E' F3>E ? 4'
=
$3?E ? = ' 4 F3 ?@= <3 K)@ '
F3 ?@>G' F3> ?@>3 <3 =' F3 E ? S= '
F3> ?@ J' 3' ! ??= ' <3 3 '
$3> ? O ' &' F3> ?@ J' G>3 '
$3>5= ?] >' # & = ' F3 ? & ' = ' G?3
' ! <O>' >?=S3>' >' F3 G = ' > =3> ='
>f >?@ = ' ?3 ' SF =E' >V JJ>3 =>' G=
Q' > >' >' 3 OO 3>' >' = ' GF> K' S?@'
') 3=S>' E' F3 E G>' =
3>E ? = ' ; ; & F3 ?@>E' >V= >E' FS X
G@>E
' ' &' F3<>E ? =>
$3>E=? .3>' =3 ?> ' 99== ' F3 ? >3 G'
' >3 ' F G= 3
$3>E & 3 ' & E' F3> ?@>3'
$3?^ ? 3 GG ' $3>E ? 3 ?>' U & < S G
? S3>3 ' ?@ == ' J 3 ' F) G ') ' J G '
G F
$3?E ? O E >' F3> ?@ J' G 3 '
$3> "?>3>' # & R' B& $3?E 3 '
$3> ?@>== ' G@ 3 G>3 ' ?= 3>'
$3>E ? 3 > = ' & < 3>=> J' F3>E' ?= '
H $3>E ? 3 ' =3 ?>' & < 3? >3 ' F3>X
E ?= 3
$3>E = ' ' & E 3 ' >)>E ' E 3>G
$3>E >O >' & F3>E >?= ' F 3= = '
$ '> J>3>' #P & M & 1 ' F3>E >GG
F 3=' F3>E > I' = ')>' G F3>3 > ' 3
F 3= ' ' F3<>3 ' ' J)>' =@>' F3><>3 '
? ? ' =
$3>E ' & @E E J' < 3 ' 3 3
$3> 3>' # & - ' <33 ' <F3?= ' F3>E ? 1 '
F3>E GG ' 1 ' F3>E>== I' = ' F3>E ?= ' < 3>X
=>
$3>E GF =>' & F3>E GFEG J ? SG ' Q '
F3>E GF G J' ? G
$ >E GF 33>' ' # & R' & 1 & F3> G'
FE J 1 ' F3> GFEG 1 ' F3?E GFE
' G= I' = ' F3>E GF G>' & S>' ><E3>@ E'
$3>E GF G O E ?' & F3>E GF G =<? [A ?E I
F3>E GF G =
$3>E O >' & F3>E ? ' F3<=F@?? '
$3>E S=>' & F3>E = ' F3>E S ='
J
$3?E 3>' # & U' = ' F3>E =>'
$3 E = ' ' ')>3 3S >' ' ? =3E >E'
$3>E ' & F3>E ? 'GSF>3 3 = '
E ' G >3 ' 3EG@ F'
$3>E S>' & F E>3>3 ' 3 >3 ' @ J@ X

$3>>??? > =>1 ' =@ =' GS3F GG>G ' V?> '
> ?>
$3>> >JJ>3>' # & R' & 1 ' F3>> GG 1
1 ' F3>> > I' = ' F3> > >?= ' = ' ?@ G>'
' F3<>3> ?>1 '& ' = ' > >?= ' E>G= >'
F3>E>G= =>
$3> E O '1 &' Q O ' & F3> '
> ?>
$3>>G G= =>' & F3> >V G=> = ' F3> >V G= J'
$3>SG G=> O ' & F3> >V G > ?>'
$3 S< G=>3>' # & ' 1 ' F3 >G G= I' = '
F3J 9 G=

$3?< ' ' ')F > ' >E' < 3>G E'
$3>< O ' & 3 ES? 3 ' F 3=' <'=@>' GG2
F3>< ?>' B& $3?< O E '
$3>< O ? ' & G@ 3=' F3>< ?>'
$3>< O >' & ;3>< ?>' AF3> >I'
$3><>3E O ' & F3 <>3> ?>' F3>? E> ? '
$3><>3) >' Q >' & F3><>3 >'
$3><>3 = ' & F3><>33 J1 F3><>3> ?>'
$3><>3 3>' # & - ' 1 ' F3><>3 G? 1 F G<'
F3><>3 ' 1 ' F3><> '= I' = ' F3><>3' = '
J)>' =@>' F3><>3> ?>' = 1 F3><> 'G>' [S G= '
' F3><>3' =@ G
$3><>3 = ' ' & F3><>33>E' ?@ G> ' > ? >E'
$3><> ' & F3><>?=' J)>3 3' J G=3 =>'
$3><> E3 ' & F3><>?=S3>'
$ <=? ' & ' @ 3>E' < >' >F>3' ='
<E >3 G
$3>< JJ>3>' # & R' & 1 ' F3 < ' 1 &
F3>< GG I' = ' F3>< V' < V' E>=>3 >' => E'
E>?3 >1 Q JJ>3G ' # & A ' = K>' =' ='
>IG @> E' J >' E>) G>' 3>GE #>'
$3> JJ > = ' & F3>< V J' HE>=>3 X
=
$3>< JS3 = ' & F3>< J 3 = '
$3>< GG ' ' & F3>< V>E' F3>E>=>3 >E'
$3>J E' A$3>J I' 1 -' ? > =' > >= '
=>
$3>J J E >' K $3>J@ 3 '
$ >J >' & F J' GSFF ? = J'
$3> 3>' # & ' = ' F3 ' > =3> =' >J1 G@1
5 ' EE ' = ' F3 ' = ' E1 : ' S ' F>3GE=' = ' E' '
' < 3>' ' ?EG ' = ' >J' ' F>3G ;= ' = ' E' '
=@ J1 Q' ' ?@ ??@>JG ' <> ? = ' = ' G@
' F>3G ' @ FF ? GG1)> =>' F ' F>3'=> F '
)>' >' F3 J ' ? >' > 3 >3 ' ' >J' S1
F3 ' ? >' 3 >3 1) ' F3 J ' J ' > >' '
G@' S')>3 ' @ FF >GG
$?>J 3 ' & ' B& $3>J@ 3
$3>J = ' ' 4 F3 >E' >G SJ@=' 3>[S G=>E
$3>J = 3>' =3 ?>' & >' @ ' F3 G' >JG'
G ? =G
$3>A9=C) >' &) S >' G= >' F3 ? SG
$3>J@) >' ^=' GSFF =' > =3 = J'
$3>J@ ' ' F3 >3 ' GSFF ? = ' G =
$3>J >' &) S >' F3>? SG ' >G= >'
$3>J = ' [<') S>' 3=@ ' >G= = '
$3>J 3>' # & ' = ' F3 O>' FF3 ?= =>') S>'
H>Ⅱ > ' A= ' FF3 G>' 3 =>1 B& $3>OO 3>I1
Q 3G' E' S ' ? G ' = ' F [S>' >IG G> <'
3' >' F3 SE' <' ' =@ J'
$3>J = ' ' ' F3 O>E') S>E' FF3 ? =>E'
>G > >E' A FF3 G>E' 3 =>E' 3 ' $3>OO = I'
$3>J = 3>' =3 ?>' & FF3>? = 3' A FX
F3 G>3I
$3>J ' ') S>' 3=@ ' G 3 J' 3 @'
@ J@' ?G= ' @ J@' 3 >' FF3>? = '
=> >3 ' ' H4*' = ' F3 O>' @ J@ '
$3>J = ' < ' & & # & F3 J = '
$3>J ' & A = ' B& $3 J E >'
$3>J G ' ' ' F3>? SG ' >G= >'
$3>J SE ? >' & F3>9SE ? ' E> 3 = '
$3>J SE ? 3>' # & & = ' F3>9SE ?>' H 3>'
$3>J SE ? =) ' ' K F3>9SE ' @S3<S'
$3>J E9> # ' E>=3 > = ' F3>9 E ? D

$3>GE = =>' F3C " -= J' = >3 kJ' l
Q' ? ℓ > ' G ' @ ' F3>G <G
$?>G> 3>' 1 ' U' = ' 3' 32
= ' ? kES>' = ' ' F 3G 4G F3 G>F?>' = '
G@> ' SF' <' ' =3 3 ? ℓ = 'E>)>3'SF2
= 'F3>G <== >lG'G> <'? << >'< 3=@'
FF 3ℓ [3 E '3 ?? G >'G'F3>C> >3 '
i) ? >)?3 =@>' FF 3 S =93ℓ F3>G> =G' =G> <'
+33G> =7 '4 8 4 F3>G> =>E' <<>3>E' >4
G= 3>E
$3>G> = 3>' B3 ?>' C351' >'G@>' #@' F3>4
G> =G' =3 ES?>G
+3>C> = 0 >' ℓ' F3>G> = ' F3>G = J
$3?G> =>' G ' F3 G =' J <=ℓ F3>G> =' = >'
' F3>G> =' A3> E I2 ' = F ' =@'
F3>G> =' F>2ℓ ')ll < >3'? >'=@>'
F3>G> =' =@ G' >==>3ℓ ' < 3 ' S' =@ =2ℓ
>' G >' J' F3>G> =ℓ ' Q ' ES>3 =
=' F3 G> =2ℓ E ' F3>G> = ' =' = G
> =
$3>G> !=>' EF' =' =@ G' > =' '
9SG=' ' F3 > = ℓ F>3G = ' >< 3>'
< 3>G> = = ' ℓ' F3>G S > ' < 3> E4'
J
$3>G> =<3>' E' -' = ' @)>' ' F = > =
<' = ' < 3> E>
$3>G> = ?? ' Q SOO ' ℓ' F3>G> =
$3>GS =S G ' O ℓ ' $3>G F= G '
$3>G 0 ' Q 0= ' ℓ' F3>G> ?>2ℓ S ' E 3>< =>
? ' ' Q' G<< ' S' S E' =' G ' =@ =' '
@ G F3 G> >' ' E>' J SE ?>' >< 3>'
=@>' 9SEJ>2ℓ S ' E ' > = ' Q ' ' ' <
E G= JS G@>E' FF K ?>2ℓ S ' E ' F ? '
' <' 3E 3 ' 9 F 3 ?>' > '
K J' <>
$33G> 0 >' ^Q4 =@ =' G' F3>G> =
$3>G> 0 = ' ℓ' F3>G> = = '=@>' G=7 >' F<
J' F3 G>F=
$3>G> 0 @=>' %#ℓ' F>3G ' ' F3>G4
> ?E
$3?G>F ' $3>G F>' ℓ' G= " >2ℓ J>3' ?3 '
$3>G>3) > = ' ℓ' B ℓ' $3>G>3) 0 >'
$3>G>3) 3>' # ℓ' U' = ' F3>G 3)>' K>>F' JSE3E'
$3>G>3) =) '4 ' ℓ' F3>G>3) =)>' F3>G>3) J'
$3>G>3) 0 >' ' F3>G>3) = ' F3>G>3) J'
$3>G ?? ' 4 ' %ℓ =@ =' @ G' >> ' = K> '
$3 G E>' G ' F3>G E> ='
$3>G E F=>' ℓ' F3>G E> =2ℓ E J ' S<= E ' E'
F3>G E> =G@ F'2) ?>' Q ') ?>' F3 G E S=2ℓ
4 E?J ' = =' ABF ' =@>' $ ' G E> =' <
=@>' =>E' = =>G
$3>G E 0 ' F3 G E> ? 2ℓ GSF>3 => E4'
?>2ℓ F3>G E> =G@ F2ℓ E J = ' <<?>' <'
F3>G E> =
$3>G E 3>' # ℓ' U' = ' J 33 G '
+3>G E = ' 4 ' ℓ' J 33 G >E' E>< E>E' '
' J 33 G
$3>G E ' ℓ' J 33 G ' < 3 < >E' F ?>'
$3>G E 3> '# ℓ' = ' F3>G E>2ℓ ' # ℓ' = '
F3>G E>')>3' >' =@>' F3>G E> =' <
$3>G ;' ℓ' ℓ' B ℓ' $3>J

$3>G G= < 0 !>' U ℓ' F< <>3 (9>' F3> >G= '
<< =9
$3>G >' U ℓ' G G=' E3 FF J' <3 ' < F>G'
>< 3>' =@> ' 3>' F3>GG>E' SSF3>GG>E' J3 F>G'
$3Eb ' ' ℓ' = K> ' S ?<>3 K? ' >JS '
$3>G k=S G =>' %#ℓ' F3>GS F=S SG '
$3>G =S G '4 ' ℓ' F3>GS=SF SG' 33 J =
$3>G F F> ' V ℓ' B ℓ' $3 G F F> '
$3>GG ' ℓ' F3>GG' =@3 J2ℓ @ 33 ' f >'
$3> G =>' ℓ' F3>GG J' <3J> =' E 3 >G='
$3>fG F.> ' %#ℓ > 3 ' G=' =@>3> S='
$3>GG 3>' # ℓ' ℓ' = ' F3>GG' S3J>' 33 '
$3>fG =S3 ;' ℓ' > =3> = ' JJ J' F3>GG J'
$3>GG 00 ' ℓ' B ℓ' ? = '
$3>GG > 1'F3 GG 'F3>GGS3>2ℓ = ' GG '
Q' @ J@' ' F3>GGS3'
$3?GG ' ' ℓ' > 3' J@' > J@ S3 J'
Q F3>F' 3' '@ 3E' ' =' S=2ℓ <> 4'
E >' Q' S=E3 ' 'G >' =' =@ S=@ 3'G2ℓ
4;' ' >' F> 3' >2ℓ 4' ' E ' S ' =@4'
SG' ' S3' ? S =3 2ℓ Q' 'F ? '^0E= 4 > 3 '
=@>3> S=2ℓ ' ' E' Q ')>3 ' > 3 2ℓ Q
Q ' ? G>' I
$3>GG > ' %#ℓ' G=' 3 ' 3 ' G 3'
$3>GGS3>' G S' @ ' F3 G> G' >3<<G@>G'G[S >J G
$3>GGS3 ' ℓ' FF3>GG ' >V = k' F3>GGS3>'
$3 G= ')<'
$3>G= 3>' ' -' = ' <V' 3' G S >' @< 3 '
@ E' = ' F3>< V
$3>G= > =>' %#ℓ' [S ? ' @ G= '3 E9 '
$ 3>G ?k= ' ℓ' > E J2ℓ '
$3>G= =>' ℓ' G?> > =' >V[S G =>' 3 3>'
$3>G= 0 ' ℓ' > E J' 33 J' 92ℓ
E 3 ' Q ' = ' > E2ℓ F3> E>3>' ' Q ' = ' '
3 2ℓ F G=' = V' ? =3 S= ' ES= '
$3>G= 0 3>' # ℓ' ℓ' = ' F G>' ' V' ES= '
$3>G 0 >' G ' @>) ' > S 3 S= ; ;' =]V'
$3>G= 3>' # ℓ' U' = ' > E' J3 =' >G= '
> E' ' F3>G= => =' ?> = ' 3>' > E' >' '
@S E3>E'<3 ?G2ℓ Q' ' ' '?@>??@>GG 5P'
= ' GG G=' > E' '@ F J' @ E2ℓ Q' 3E>4'
?@ ' JJ ' J S3 >S= ' = ' G=> ' F ' '
@ J>' J)>' . '
$ >G= ' 4 ' ' > =' J3 =>E' J)> '
$3>G= = 3>' =3 ?>' ℓ' > E>3' . > '
E 3
$3>G= 3 ' E33 J' E J' '
$3>G= 0 E >' ℓ' E J' U. ' F G=' = V'
$3>G 3>' G ' < 3K>E' J@= J2ℓ = F@ 2ℓ
B 'ℓ' E FG G
$3>G >==F' %#ℓ 3 =@>3ℓ < G=' @ ' @@33 ' H
$3>G=>OO ' H ℓ GF>>E' @ G=>' G <= >GG
$3>G= J 3>' # ℓ' ' =' ? >@ =' G? SK=>'
> =?@2 = ' EKOO >' E>?>)>' E> SE>'
$3>G= J =@3>' =3 ?>' ℓ' F3>G= J = 3' BSJ4'
J >32ℓ E> [E>3
$3>G= J G3 'F3 G= J>' < G? = ' =?@>3 '
SG ' G > J@=' <' @ E' 9SJJ J'
$3>G= J G > = ' %#ℓ =@ F3>G= J>' E>?E '
<S
$3>G= J G ' ' ℓ' =?@ J' E>?> =<S

3' 3SE>2ℓ H< ' G ' S 2ℓ ' < 3>' E 2ℓ H (' F@2ℓ F G>' G2ℓ < S ' <9 2ℓ J> ' G
'' =>3=>' JK' ' 3=>' ' H >3 C' C ' H' 2 F> 4 = ,' 'J> '? >4

2 G # ' :' H / 'O(+ -f

$

$3EG= = ' ¯ □ * ¯ ¯ ı - C¯
$3>G ' G ' >S J3' UIE33 9 J5' # ' F '
J 3 ' Q' = ' E33 ' E 3 ' ' Q ' = ' > EZ
Q' A F3>G I' FS = ? ' F >' # '
JE)>3 > = # ' AG= =
$3>G= ' + ' F] 4 3 K>34G G@ FZ ' $3 '
Q ' ' ' [S ?K ' ' F3 F= ' 3> E '
Q' %#& [S ?K ' [S ?K' ' E 3>['
G ' = ?>Z E =>' Q ' J ' [S ?K Z
< =>' Q ' K>' @ G=>' >' [S ?K Z Q'
[S ?K' [S ?K
$3>GS3 > =>' & F3>GS J Z F3>GS F=S SG
$3>GS > O ' Q ' - ' $3>GS O E >'
$3>G >3>'# & R' &'AF G= ' F3>GS G ' 1 : '
' F3>GS = I' = ' F3>GS >' >' 33 J =Z = '
' F3>GS >' J >' GSFFEG>'
$3>GS >' ' F3>GS >' GSFF.G i>'
$3?G 3 =E3>' =3 ?> ' F3>GS F=S SG
F>3G
$3>GS) ' ' ' F3>GS F=)>Z W>3 " >' Q '
=@>' @>3 FF 3> =
$ >GS ' ' & F3>GS >E' ? 9>?=S3>E'
$3>G =S G > =>' %#& F3>GE F=S =9G '
$3 GS =S G> ' ' & 3E=@>3 F3>GS J'
G > @ = F3>GS F=S SG' G> < GS<< ? > =
$3>GS = G ? Z A = I' Q 7E>' Q =>' U & F3>'
G F SG ?GG
$3 G S.G ' ' ' F3>GS F=S SG' F3 SE
$3>GS O . >' < ' F3>GS F= ' ? ?> =ZZF3>'
G F= ! ' ? 9>?=S3>' GSFF G ' JS>G '
$3> SFF 33 ' # & R' & 1 ' F3>G F'
F J Z 1 ' F3>GSFF.G Z 1 ' F3>GSF'
F G= I' = ' F3>GSFF. G>
$3>GSFF G O E ' F3>GSFF G = '
$3>GSFF.G= ' & B& $3 G FF G O E >'
Q ' ' & F3>GSFFEG E A3. >=
$3>GE3 ' ' = K J ' ? F=S3>' 33>G= J Z
$3>= ??@ >' U & J FE3= ' F3 EG=
$3>= ?? ' ' E F3 >G=Z 3 G? ' F3 >G='
$3>= 9 ' ' & < E' < F3 >G=G I ? F '
$3 = 9S ' ¯ ' $3 = 9SE '
$3> 3 ' =' < F3 >G=G
$3>= ? ' QK= ' ' F3 >G=@E E' F3 EG=' 3 <
$3>= OO # ' ' F 3 3 J 3 = F3 >G=
$3>=>' & F3 >G=' ? E3J 2 DD J3 ' =@>'
F F>Z)>3>' ' 3 ' E>' Q' = ' S3
S E>3 ' =)? @>' E G> G>Z E ' >3>'
' Q' ?@>' ' ?@> ? ' @ ' G>=>' S F>>E
= GK < 3 # @>3 @ = S' = < 3
S3G> <Z >J ' >33 ' UJ Q' W 3 ' 1 #&'
1& ' = ' >33 G @S Z < 3>? >' Q' $> '
= ' < ' <3 ' ' @ J@>3 = ' ' # >3 E>J3>>Z
3 3 >3>' ? >' Q' $> ' = ' # K K 3
G= G@>EZ ' >W>' 3 ' ? ' Q' >
J E ' = G = ')>3 ' G>3 SG >GGZ '
?.G= ' [S = ' < 3 #' Q' = ? G=G >' A '
3>F 3G ' >=? I' =@ S= > EZ ' GS ' >3>'
ES ' ! F ' ' "33 ' ?@>' F3> ' @ G GG>=G
3>' G? 3?> ' GS<< ? > = < 3 =@>' E G?@ 3J>' <
' #J ' >#
$3>=> G1F ' S EG' =3 ?>G ' J = S EG'
$3?=C4 > =<' & F3>= = J Z GS J' < 3
H ' ' F3 > 33' ? =' GS = 3' U. >3Z
+1 ' & ' F3>=> E>3

' Q

$

$3> # SE>3>' # & R' & 1 ' F3> # G Z
1 & F3> # G I' = ' ? ' ' ? '= '
E> EZ = ' F3>=> E' >' F3>=> E>3Z = '
E>G J ' # E' > ' ' =Z = ' GGS >'
= Z F3>=> < ' ?@>' >' ' 3 J9 '
G ' ? S=3 G ' U = ' =@ = '
? G' 3>' ? =>G= >Z F3> >SE ' ' E ! '
' ? ' E J>G
$3> > G . >' $3> > E> O ' & F3>=> G '
GSFF.G> E' 3 J@=' ? ' Z F3> # G ' GGS F4
= S' GGS3 ?>' E E >GG'
$3> > G EG ' ' & <S ' <' F3>=> ?>' E'
< 3 3E' GGS J
$3>=> GE3>' & F3> # E>3' B& $3> > E> =>'
$3>=> *3>' # & - ' 1 ' F3>=>3 G? I' = ' >J >?='
' F GG' .)>3
$3> # 3 = ' & & ' F3>=>3 =' F G=' => G>'
J ' & F G=' J >' ' < 3>J >' F GG>E'
. >3
$3> >3 O E >' & F3>=>3 = Z R & ' F3 '
=>3
$3>=>3 GG ' ' & >J # >=>E' =>E'
$3>=>3 ==>3>' # & R' & +1 ' F3^ >3 <G Z
1 ' F<>=>3 >GG I' = ' F3>=>3 =' = ' >)>'
S E >' F GG' =')>3 # K' >J >?='
$3> >3 GG >' & F3>=>3 G G ' GG '
$3> >3 =S3 7 >' & F3>=> S3 '
$3>=>G? ' ' <' ' F3 # G=' F3 .G= '
$3># ' ' ' F3> # E> ' GSFFEG>E'
$3 = G= ' F >=> ' @ =>' 3 >' =@' '
F 3F >' 3E>3' .3 ' % ' G' E'
J 3 G
$3>= G= ' ' F3>=>V=' F3> ?>' >V?SG>'
$3>= J # ' & ' $3>= OO '
$3 =< ' & S J' F3 G=' F3>== ' == >'
F3 G=Z Q ' ' ' F3 >G= '
$3 G ' & F3 > =@ E'
$3>= >' ')>3 ' 3J>' F3 G='
$3>=.3>' & F3 >= 3' F3>= 3'
$3>= 3 ' & F3 = 3G@ F'
$3>= 3 ' ' & F3>=E3 Z U $3> 3 '
1' & =@>' $3>=.3 G
$3> 3 ' & F3 = 3W FK ?>' 9SEJ > = @ '
' & F3> # 3 ' <' =@ ' F3>= 3'
$3>= G # ' Q ' B ' $3?O =>3 ['
$3>== >' %#& F ' G F ' 9SG='
$3 '4' ' & FS3>' S ES =>3 =>E ' S V?E '
= ' V=S3>' >V ?=' G@>>3'
$3>=S3 ' & F3 = 3G@ F ' F3 >= 3W G 9S3 GE ?X
=
$3>) > =>' %& F3>) J Z F3>) > ='
$3>) O ' ' F3>) > ?>' F3>F E>3 ?>'
kF>3 E3 =
$3>) >3>' # & R' & 1 & F3>) J Z 1 '
F3>) G Z 1 ' F3>) G I' = ' F3>) ' >'
>==>3Z Q >3G ' # & ' = ') ' >W G> <Z
' F3) J ' E ' U) ' G> < <'
$3>) ? 3>') ' U' B& $3>) 3 ? 3>'
$3>) ' ' & F3>) >E' F3EE= E'
$3>) 3 ? S=& ' & F3>) 3U> A<< _@SA J'
$3>) 3 ? =>' & F3>) 3 ? J' G@S<< J'
$3>) 3 ? 3>' # & U' = ' F3) 3 ? >' 3 J3 G '
$3>) 3 ? 3 ' 3<? ' & 3 GJ3 GG 3 ' F3 '
3 3 ? = 3

Q ' 1 7 ' ;$ P P
+ "3>E? O ' $3>) E O ' < 3>G J@=' .3>4
H ? G=
$3>=>E 3>' R' = ' < 3EGE>' C = ? F = ' *
$T4C)>E > = ' < ' < 3>GE>< J' < 3>G J@=' .3>4? f=
$3> >Ek= 5 ' < 3>GE> ' = ? F =>E
$3>) E ' ℓ F3> > E ' Bℓ $3> E E '
+3? > > =>' 'F3>)> >' F3>)> = JZ J37 '
' F3>)> = J J3 ?>
$3>)> > = ' F3> ??SF = = k ' F3>F G4
G>GG
$3>)> 3>' # ' IK V 1 ' F3>)> J Z
1 'F3>)E Z 1 'F3>)> E I' = ' ? >'
< 3>' SG 3 F' < 3>G= ' = ? F =>' >'
< 3>' @ E' =@ ' F3>F GGEGfZ H\' ' E>G 4
EE3 ' E ' ? ' = ' = ? F =>' ' F>3G IG
) G >GZ F>E 3> ' = ' F3>)> = =
@ E>3 A
$3>)>) E =>' %#ℓ F3>) SG ' < 3G= <
$3>)> =) ' 4 ' ℓ = ? F =>E ' G= =>E'
< . 3>' @ EZ Q\ ' A? CI' < 3 '
= => > = 3 ?>
$3>)> = ' 4 ' ? F7=>E ' S=G=3 FF>E'
.)]=>E' < 3>G= >E ' F3>F GG>GG>E'
$3>)> 0 >' U ℓ F3>)E = ' = ? F = '
$3>) =<3>' # ℓ - ' = ' F>3)>3=' Bℓ $>3)>3= 3>'
$3) E> =>' ' =@ = < 3>G>>GZ# < 3>G>> J
$3>) EE O ' < 3>G J@=' <E3>? =
$3.) ' ' ℓ F<E) SG ' F3 3
$3>) G E >' 1 ' <E3>G J ' <E3>? G=
$3>) G ' $3>) G= = ' ℓ < 3>G>> '
$3>)EG= ' G ' F3E) G=Z 3E>= 3 ' @> E' ? E34
J S!
$3>) G E3 ' Bℓ $3>F G =S<
$3>O G > =>' %#ℓ F3E? Sf +5 3 ?@ '
$3>O G Z ' Q@E>' Q =>' F3>? SGX
>GG' EV?> > ?E
$3>O EG ' ' ' F3E? SGZ F E=3 ' F3>O EG '
F3E? G G= >Z ' F3>O EG ' 1 ' F3 '
<E?=>E' F3EE G@ FE3G '
$3> OE >' ') 7 >' EG= >' 3=@ '
$3>OO ?? ' SO')>3 ' ' F3 ? '
$3>OO 3>' # ℓ U' = '< V =@>' F3 ?>' = '3E=>Z [S X
= ' F3>OO =>' A ' <E >I' [S>G= ' 3 ' @ =
F3 ?>' SG= S' @)>' < 3' =@ G G=S<< ' = '
S?@ E ' S' G> ' O ' 6 K' FF3>OOE3>I '
= ' F3 O>' FF3E? =>'
+3>OO = ' ' ') S>E ' 3E=>E' AF3 O>EI'
$3>OO =E3>' =3 ?>' ℓ @>' G@>' @ ' 3 >G '
>G= =>G' < V>G' =@>' F3 ?>'
+3>OOE ' K AE = I' FE3G > Z EGG>3>' '
> =3 3>' ? >' ' >' F FE==>' = ' @>'
[S =>' SG> >GG 3' S >?>GG 3 '
$3>OO>) >' K' $3>OO >' $3>J E >'
$3EOO G 'F3 ?>') S>' 3 =>' G 3 '3> 3EZ
' Q' 3E 3 = =@>' SGS ' F3 ?>Z ? '
F3E3>' ' S ' Q ' = ' S ' ?@> F Z F JE3>'
' ? 3 ' = ' F ' E> 3' < 3Z ' Q') >' '
) ' Q ')>3 ' ?@> FZ FE> ' Q ' ?@> FS>GGZ
' < 3' S ' ?EG ' ' Q ' = ' E ' ' =@ J' < 3
@ 3>Z ' >' Q' E ‖ F>3 ' = G =
#S3=@ @ >Z >3 = 3>' ' Q ' = ' >' 3=@
= @ >

*$3>OO E3>' # ℓ U' ' ?@E F> ' E3J ' < 3'
? E< >3' @ JJ >' = ' @> = E ' 3' =3 ' =['
J3>>' SFES' =@>' F3 ?>Z =F G 3 ' "3E'
3 >
$3>OO 7= ' ' ℓ > E F> >E ' 3J >E' < 3a
GE 3 >E ' @ 3>E ' >3?> 3 ' @ 3> JZ J '
G>3 ==E3 ' F3>OO E=' G ' F S' >== ' E> >'
EE >' F3>OO =>' >3?> 3 ' 3' =3> JI'
3 =>3G 3>' E3>') >' E' E>GF ? >' =@ '
E3>> 3 ' E > ' L
$3< ' %#ℓ ><E3>' G >3 ' < 3G=
$3 F G ' G ℓ %#' F3 F G '
$3 E)* ' U ℓ F9 *JE3>' Bℓ $3>J@ >3 ' $3>JE3>'
$3 J E ' $3 J >3 ' G1 ' <> >' F3 G >3'
F3 J 3>' #+ ℓ U' = ' F3 G ' ? < >'
$3 J = ' ' ℓ F3 G >E' ? < >E'
$3 J >' ℓ F3 G ' 9 Z ' F G >3'
$3 J S ' ' F3 G > = ' ? F=) = '
$3 J E3>' Q >3 ' U ℓ F3 G >3'
$3 ' F3 >' < 3G= ? E ? ' @ S3'
Q ' %#' >< 3>' GE >3' 3E=@>3' < 3G=' =
< 3G=' <E3 >3 Z ' Q ' =@>' < 3G= F ?>Z
Q' E> ')EG=3 ' F 3 E 0 ' >< 3>' S3' E 4'
FE3=S3>Z F' >' F S [> 4 SE ' ?@I >3 ' E #
@>' G ' J>3' =@>' @>' G =
< 3G= A<E3 >3 IZ E ' Q ' ' =@>' >J JZ
< 3G= Z AGS ' F3 I' ' GS >' F3 >' =' < 3G=
SG@' =' =@>' ? > ?> > =Z >E >' Q' '
E ' G G ' G UG ' @ Z) 33>' 0 ' F 4
3 3>' ?@>' @ E 3) ' ' S E' 3< =@>3'
E >' =@ ' < 3G K>' S Z ' ?@>' G ' F =E '
G G ' G' =' G FEGG @ >Z Q' ?@>' ><E3>'
+ 4' ?@,# >J ')E J ' >< 3>' @ '
? >G' ><E3>' @ G' 33)
$3 ?? ' ℓ Bℓ $ S ?> '
$3 ?? E ' G ' >< G ' >E F3>GG' '
F E
$3 9 ' a A = I' < 3G=' =@>' < 3G=
$ 9 E ' ℓ Bℓ $3 F 3 '
$ E =>' %#ℓ < 3G= < '
$3 3 E =>' %#ℓ F3 3 ' ' ?@ E< '
< 3G= '
F3 3 ' ' ℓ F3 3 ' ?@ E<' F3 ? F a
G= E G= JS G@>E' < 3G=Z F E ' Q ' F< 4'
3 ' F >=Z 3 = ' <S ' F3 ' ? G >'
E ' % ' >' S ' E>I# F3 3 ' ? = E ' E '
[S>' => F ' 3S=SG G =@>' < 3G= ? GS '
< % >' E' >' < =@>' < 3G= A 3' G='
E G= SJS G@>EI' ? = O> G < @ G J>'
$3 KGG ' G ' A . C13 I' ' E E J' S'
$3 =>' ℓ + 'ℓ ' F3 =>'
$3 ?? ES=>' %#ℓ)>3 ' E 3 '
$3 = ?? ' 4 ' ℓ F3>? ? G ' E 3 ' G
<3S== ' F3 = ?? ' < 3G= <3S =G
$3 = ' G ' F3 ? ' F3 =>G@ F ' @ J@>G='
F ?>' @ J@>G=' J3 E>' F3> > > ?>' GSX
F>3 3 = Z => >3>' ' = ' >' =@>' @> E'
=@>' < 3G=
' ' < 3G=' F3 ? F ?@ ><
$3)E3 ' ' GF3 J ' GF3 JZ AE = I' ? G F '
GF3 J < E >3

Q I'
F3 O ' G1 ' F3 ? ' E J = ' < ' F3 =>

3 =< 33^ ;' Q ' ' @ `' ' K> >GG
= K> ' ' F3 < > ' Al ' @)>' ' F3 < >'
= K>
$3 ;' < ? > =>' ⁄ F3 J3>GG J' F3) J' K4'
J F3 < ? > ? ⁄' U ⁄ F3 < ? > =' E>F='
$3 <<?k ' ^3 ' ' F3 < = >' E) = J> SG'
$3 < J 3 = ' ⁄ ? 3; 73>E' GG =>E'
$3 < >' $F < 3>' B ' $3 << ' $3 << 3>'
$F < =K >' 5 F3 < = >' E) = J> G'
$3 < 73>⁄ = ' U' = ' F3 < = ') 7 ' >' <' G `'
$3 < = >) >' ⁄ F3 < = >' E) = J> SG'
$3E< =>) ==>' 3<) ' E) = J> SG '
$3 < ' ⁄ F3 < = ' J ' E) = J> ' F3 =4'
? > ? ⁄ < 3' Q ' = ' 3 F3)>' K>' F3 J3>GG'
$3 <) G ')>3< J' JSG@ J' 3'G 3 '4 C'
J E =' @> 33@ J>' < SV⁄ < ' <' 3EG'
3E ' E> SJ>
$3 < E = >' %#' F3 < S E ' E >F ' '
$3 < E E = 'U ⁄ G K J' E 'E>F3 GG '
$3 < EK3>' = ' ' = ' G K' J ' 3 J@=⁄ = ' =@>'
== ' F 3 G@⁄ # V = ' E J' 3' E>) >' E >F'
= ' = ' G S E' = ' G> E' = ' =@>' == ⁄
Q + ' # ⁄ = ' G K' = ' =@>' @ => ' = '
< E>
$3 < E =>' %#⁄)>3 ' E>>F '
$3 & E & ' ,' □ ' GS K ' E)>3 @ >E'
3< >E
$3 < E O >' F = ' >V?) = ' E JJ J'
$3 < E>3>' # ⁄ R ' AF G= ' F3 < G 9F 3
F3 < IG I' = ' F 3' S= ' G[S E>3'
$3 < E =K⁄ A C= ;' Q E> ' Q 7=>' F3 <E
E ' E>F=@
$3 < E ' ⁄ F3 <S E = ' E>F=@ ' E >F'
Q ' ' E >F' F3 < SE' '
Q ' %#⁄ E >F ' F3 < S E '
⁄ $3E<SJ ' ' ⁄ <= J)>⁄ ⁄ « J =)>'
$3 <S > = ' V ⁄ F>3<S J ' F>3<S >'
$3 <S 3>' # ⁄ U4 = ' F>3<S >' G?> ='
$3 <S = =>' %#⁄ E> ? => ' ?> ⁄
F JK3>' = ' F ' >3 '
$ ' <S = ' P⁄ F>3<S >E' G E?=4G?> =>E'
$3 <S = 00 ' ⁄ E E ' >V[S G =>' ' '
$3 < 3 ? ' U ⁄ A C= I' + ' $ <S '
$3 < E3 ' 3' F>3<S ! J) G>' : '
$3 <S 3>' $3 <S 3>' G ' F>3<S >3'
$3 <S ' ⁄ G > J' E= >⁄ E E ' '
$3 <S ' ⁄ F>3<S >'
$3 <S G ' 4 ' ' F>3<S >E' G? >E'
$3 < G > >' %#⁄ F3 <SG>') G@ '
$3 'SG >' & F3 <SG ' K) G S>GG' 7G>'
$3 < G ' ' ' F3 <SG>' S E =' ?EF SG'
$3 J> ' Q g >' F3 J> ' < GF3 J'
3 ?>
$3 J> =. 3> 4 3 ?> G5 'F3 J> = 3' ?>G= 3'
$3 J>== 3 ' # ⁄ U' = ' F3 9>?= ' E>) G>' F '
$3 J>= ' G ' F3 9>?= ' G?@> >' F ' E> '
$< J SE ?@3>' $3 J SE ? ' B⁄ $3>J SE 4'
? 3>' >=?
$3 J G ? >' ' <' F3 J EG= ?G'
$< J G= ?K =>' ⁄ F3 J EG= ? = J'
$3 J G= ? = 3>' =3 ?>' ? ⁄ B⁄ $3 G '
? = .3>' =3 ?>
G ' F3 J3 7 >' F3 F .G> 5' F3

9$3 [J3>E<3>' # ⁄ - ' 1 ⁄ F3 J3> <G? I = '
?>' ' ' 4 ' '4
$3 J3>GG ` ' ⁄ F3 J3>GG ' E) S F>'
$3 J3>GG) > =>' %#⁄ F3 J3>GG)> ' ' 4
$3 J3>GG)>' ' ⁄ F3 J3>GG)>' E i F< J' H
$3 J3< GG ' ⁄ F3EJ3>G ' ?. = G> 4E < '
> ' H4 C '
$3 =>' ⁄ F3 @ = J' < 3 EE J' i '
$3 <3>' # ' - ' 1 ' F3 G> I 9 @ " =;'
< 3 E' ⁄'
$3) ' ' ⁄ F3 @ = 3 ' < 3 EE 8 '
$3 <= ' ' ⁄ F3 @ =>E' < 3 EE> '
F< =E3>' =3 ?>' ⁄ F3 @ => 4 ' < 3 E4'
E>3
$3 O >' ⁄ F3 @ = ' < 3 EE J'
$3 9>== ' ⁄ F3 9. ? >⁄ ⁄ ' F3 9>?= ' '
$3 9>= S3 ' ⁄ 9S J' S= ' F3 9>?= '
$3 J>3>' $3 K ' B⁄ $3 J 3>' 3E J '
$3 =>' ' ⁄ F3 ?>E ' < =>3>E4' GF K> '
$3 < 3>' ⁄ @ ' F3 E >>G ' >E = 3'
$3 O < >' ⁄ F3 S ? = ' S==>3 ?>'
F3E >' ⁄ < <'GF3 J' F3< J3 ' GGS>' > J>'
& E > ⁄ 3 ?>'A. = I < 'G>=G ' GS?K>3G ' @< =J
$3 >J <' 1⁄ F3 >J< > '
+3 < ? ' ' ;3 3 ?' <3S =<S '
$< . ; G ' ⁄ ' ⁄ ' F3 FG G ' F3 FG '
$3 >= 3 =>' ⁄ F3 >= 3 ' ? < GG>J'
$3 >= 3 ' ' ⁄ F3E > 3 '
Q ' ' ⁄ F3 >= 3 '
$3 ? E ' ⁄ F3 ? E>'
$3 <>3 ' ' ⁄ 6 ⁄ F3 <>3 SG'
$3 GG > =>' %#⁄ =@ F3 V = 4 F3. G '
$3 GG =< ⁄ ⁄ ' Q >' Q =>' ⁄ F3 E = '
$3 GG ' ' F3< V' E <<SG>' F3 G '
$3 B J 3> =2 ' U' = ' GF> K' ' F3E JS>⁄ = '=> '
' U. J' F3< G ' G= 3
$3 J = 3>' ⁄ 3 =>3' GF> K>3' <' K' F3< 4'
JS>' ⁄ ' 1
9$3 J@>JJ < 3>' # ⁄ ' B⁄ $3 J 3 '
$3 J< 00 ' ⁄ G@ 3=' F3. JS>'
$3 J< 3>') ' U' B⁄ $3 S J 3>'
F3 J 0 < >' ⁄ ' B⁄ $3 S J 0=< >'
$3 [S ' ⁄ V ' *
$3 J@>= ' ⁄ G@ 3=' F3. U JS>' F3> >'
< < J 00 3>' # ⁄ U' = ' 3 =>' GF> K' ' F3. C'
JS>
$3 S J E = ' ⁄ F3 J = ' E> '
$3 S J 3>' # ⁄ U' = ' F3 < J' > J=@>' S=⁄'
= ' E><>3' E> ⁄' Q 3G ' # ' = ' >V=> E' =4
G " <' : >I G> <I ' ? = S>'
$3 S ! J = > =>' %#⁄ E <<< G>E ' F3< G '
$3 S J ' ' ⁄ F3 J>E ' > J=@>' >E'
$3 S J O < >' F3 J = ' E> < '
$3 SG >' 3 ⁄ F3> SE>' < S3 G@⁄ AF3 S' I'
$3 >3>' # ⁄ R ' A 5= I' = ' E>? 3>' E G? < G>'
$3 < GG ' ⁄ F3 G>⁄ G>?S3 = ' @< ⁄' > '
3 E>3>' =>3 ' ' =' = ' <S < ' VF>?'
= = G⁄ G= 3>' >' F3 >GG>' = ' K ?F'
>I G .3E⁄ Q' >' E> = ' 1 #⁄ 1⁄ '
F3 G>' G' G< ?3>E⁄ E ' ??>' ' =>'
>3>' E ' F3 >GG>' ' J' E>3>' 9;3) ' 1⁄
>' =' E G=S3 >E' ' =@3> => >E' <) G 3'
> 7=>E' ' F3 G>E' J EG
H K' F V « G ' +=' <> G5 < 7^

Q+ * + :7

$3^]b_ 2 'C ' <' F3 EGG'GFE ; =@>' >=3 =@>E
$3 >== => ' F3E G ==J' =@ =' F3> G>G'
$3 E==>3>' # ' R' ' AF ' F3 G '
1 ' F3 -]G ' =' F3> G>' Q' ?S '
';= ' F3 G>' ' F>3G ' = ' 33 J> ' = ' <;'
< ?>' > 3. @' F>3' =3 < ' = ' F "J>'
>'G E3E' < 3' ' F7 3G ' = ' ' F3 '
3 .S>3G ' = ' F3E3 G>' >' G' G> <' @ F>' = '
' =<>3' >'G' G> <' Q % ' >' =E ' 3 '>'
E > >G J >' ' >*G'>VF>?= G'
'=' F3 G>' S?@
$3 >== E3>' =3?>' ' >'G >= =' F3E G'
>G' @ G
$3 =>' ' F3E > =' F3 =E >3 ='
$3 < O ' U ' F3 > ?>' F3 =S >3 ?>'
$3 3 G? =>' %## F< G?S G 3'
3 ' ? ' ' ' F3 G?S SG ' ? < G>E'
$ G?S G @' F3 O G?S SG >GG' ? <E '

$3 GG >' 1' F3E G>' =E33 ' ^ ' E
<' F3E G>
+3 GG 3 ' KT' K' <' ' F3E G>' F3. G;'
G 3
$3 3 J 3>' # ' ' B' $< S J 7 3>'
$3 = 3 E== ' ' == >' F3E > = 3
@> E E
$3 = 3 ' ' F3 = 3 ' E E'
$3 EGG ' ' ' F E=>E' 3 G>E'
$3 = 3> =3 ?>' G 1^' F3 =>3' <.3 3E^ '
$3)> =>' $3 S < =>' ' F3 E= J'
$3)>3>' $3 SE)>3>') ' R' ' +1 '
F3 EGG ' 1 ' F3 EGG I' = ' F3 >' = '
E) ?>' = ' F3>< 3' = ' ' F G=' 3' E J = '
= ' < 3=@>3' =>' < G=>3'
$3) = ' G ' F3 = ' F>3< 3 > ='
E)K ?> > =' <E3= >3 J' <EÇ=>3 J'
$3) = 3>' =3 ?>' #8 ' $3> E3>'
=3 ?>
$3 O >' U ' F3 E= ' E)E ?> > ='
$3 JK3>' # ' ' = ' F3 @ J =>' F@ f '
F3 ? ' E)S J>
$3 3 S J = ' ' ' F3 S J =>E' FS G@>E'
$3 S J = 3>' =3 ?>' ' F3 S JK= 3'
$3 << S J O >' F3 S JE= ! ' F G@'
J
$3 E)>3>' # ' R' B' $3 E >3>'
$3 S= 3>' ' $3 S= ') 4' ' B' $>3 '
= 3>' >=?
$3 >F >' $3 F =>' ' J3> =' J3 E'
>F@> ' 3' ?>' J3>7=' J3 E?@ E' F3 '
FE= 'G 9F' E>G?> E =G' ?@ E3> 'G ?@ X
E3>
$3 >' ' ' A ; >= f' F3 >' ? >E'
$3 >' ' ' F3 '
$3 >' ' F3 7 ' E>3)>E' <3 '
' F
$3 = ' ' ' 3> >E' < SG'
$3 G= ? > = ' ' F3 J G= ? = J'
$3 G= ? O ' ' $3 G= ? > = '
$3 >G ? 3>' # ' U4 = ' F3 J G= ? =>' < 3>X
=>
$3 G= > = 4' H ' C ' F3 J EG ? E' < 3>'
"< ' H'

$3 G= ? =E3>' =3 ?>' ' F3 J G= ? = 3'
$3 G= ? O E >' ' F3 J G= ? = ' < 3>'
= J
$3 G= ? ' G 4' F3 J G= ?' G J ' = K> '
>
$3 = > =>' %#' F3 F= ' [S ?K '
<E3=@ =@
$3 = 3>' # ' ' = ' F 3=S >' F3>GG' S3J>'
Q 3G ' # ' = ' G=3)>' > E>) S3' =3 '
$3 =>OO ' ' 9' F3 F= =SE>' 3> E >GG'
$3 SE >' ' [S ?K >GG' GF>>E')) X
? = 7 Q' ' 3>' GF3E >' 1 #' 1'
?3 = ' >EG' 'GFS3'
$3 = ' ' ' 3> E ' F3>F 3>E' =' @ E'
F3 F= ' G@EE> ' [S ?K ' 3> E ==>E' <<(
@ E>E' GF>>E ' @ G= ' ?@ >3 ?7 ' F3 ='
? = = ' 3 E ' > ' ?KG@7 ') ' SJS3 '
' S ') JJ ' >' S ' Q' 3 = 3 ' U G@
' ' F > G =' 9 S3 > ' E' 'GF>>E ' 3>X
=S3 7 Q' * 3 ' @ G= ' 3 G? >7)>3 '
Q ' = ' @)>' 3> E ' =' @ E'
$3 SK3 ' ' 3> E ' 3>?K >3'
$3 ' ' ' 1 ' =?@ K>32
3 E>WG ' 3 E>WG E'
$3 E O ' $3 E E ' ' F3 S ? = '
$3 S O = ' ' ==>3 ?>' E>)>3 '
$3 O 3>' $? S ? 3>' # ' U ' = ' F3 X
S ?>'7 ') ' F3 > =>' >' W J G>'
S' F3 S?>' J G@' '
$3 O) ' ' F3 S ? =)>'
$3 S O ' $3 k S ? = ' ' F3 '
!?>E
Q ' ? ? SG ' E>? G 'B EJ > '
$3 O = 3>' =3 ?>' ' F3 S ?>3' @>'
G@>' =@ =' F3 ES ?>G
$3 S O O >' $3 > O >' V' $W 4
? = F' =>3 ?>' E>)>3 ' + ' $3 '
E ?
$3 F J >' ' F3 F J @ >' 3 S F >'
$3 F J E ' ' F3 F J E G 7 ? J3>J X
= ' E>' F3 F J E ' < E>' A ' % ' GX
G 3 ' G ? >= I'
$3 F J =>' ' F3 F J =9 J' =@ =' F3 F '
J =>G
$3 F J]3>' # ' U' = ' F3 F J =>' GF3 E'
E GG =>' @ F 2 7 Q 3G ' # ' = '
E =>' =G> <' >' F3 F J =>E' GF3> E' >VX
=> E>E
$3 F J 3>' ' =3 ?>' ' F3 F J = 3' '
GF3> E>3
$3 F J O >' F3 F J = ' fF3 E'
$3 F JJ > = ' ' J' ' G= ?K' E3'
3 ?@' <' ') >' ' =@>' J3 S E' < 3' F3 X
F J = ' F3) J
$3 F JJ 3>' # ' U' A@ = I' = ' F3 F J <>'
F3) >' = ' > E' ' E3 ' 3' 3 ?@' = '
=@>' J3 S E' E' ?)>3' =' F 3= ' =@> 3=@'
=@ =' =' ' = K>' 3 =' E' >> >' ') >'
G= ?K7 = ' F3 F J =>' =@>') >' ' >3G'
<' <G>=G' G@ =G' 3' G @ K 3G7 +; ' = ' E GX
G> =>' GF3> E
$3 F JJ = ' ' F3 F J =>E 'F =>E'
$3 F JJ O >' F3) ! JG*] = J') '
G@E =G' 3ES= J' < >=G' F3EF J = <

bb]

$3 G F ' ℓ' F3 %>5 ' B4 ?>' 39> >' < '
$3 G 7 3>' ℓ' ℓ' = ' 3 =Ć ' F <)G>' >' F3. G 2
Q' ?S ' =S] < 3' [S Ó ' F G ' ℓ
$3 G G ? ' ;' K ' F3. GC ' F3 G ℊ O= >'
Q ' F3 G>' f= >' #
$3 G =E3>' ' F3 G>' 3 =>3ℓ AF3. G ' 1> '
i 5l
$3 G? ' ' <3 =' <' ' G= J>' F3 G?. '
ℓ . GG>3 ?@ = ' J ' 3 ' E>' Q '
' ' = ' >' ? >E' ><E3>' = >' ?S3X
=
$3 G? G\ >3>' # ' R ' = ' J) >' = ' E>)>3'
$3 _? J J . >' ℓ' B G S= ' G> J'
$3 G J > = ' ' Í =' >3= ' E>)X
>3
$3 G? E ' ' ℓ' GE) ?E ' <3 >' S S E'
$3 G? SJ 3>' # ℓ' ' = ' E3 ' SF ℓ' = ' G K>'
E3
$3 G? SJ = ' ' ℓ' E3 >E' SF ' G K> E3 >E'
$3 G? S== ' ℓ' ? ' J S ' <' ? '
ℓ ?) 3G ' G>=>' ? ' Q ' = ' 3> F' <3 '
. >IG >V " G' E J>' G=> E' <' F3 < =
$3 G?3 = ' ' ℓ' F3 G?3 >' ' G >E'
Q' G ' G@>E' F>3G ' 3><SJ>>' ' >V >'
$3 G?3)>3>' # ℓ' R4 ℓ' 1 ' F3 G?3 GG 2
1 ' F3 G?3 = I ' = ' F3 G?3 >' G@
$3 G?3 O E ?' G1 ' F3 G?3 F= ℓ S= 3 '
$3 G>JG9' 3>' =; ' U' = ;' 3=E F3 G>' ' F3. G>'
$3 G>JS> =>' ℓ' <E J ' ? == J '? X
G>?S=)>
$3 G>JS 3>' # ℓ' - ' ;' = '? = S>' F3EG>?S=>'
$3 G?JS 3>' # ℓ' ' Á < ' J ' =@
$3 G<= G S ' ' F3 G> G ℓ' < 3 > = '
F3EG> =>
$3 G<= = ' 4n ' F3EG> =>' ?E)>3=ℓ' < 3' C 4
G< ' = ' F3EG> =>
$3 G F E ? ' ' ℓ' <' F3 G>' E' >3G>'
$3 G E= ' _1 ' F3 G E '
$3 G E G ' ℓ' F3 G E G=
$3 GE >' ' F3 G>3ℓ F3 G ' < '
$3 G = G == ' ' ℓ' 3E @>3' F3>GS F=S SG'
$3 G =S G ℓ' ℓ' Q] E>' 7=>' ℓ' F3>'
GS F
$3 G S G ' ' ' F3>G SF=S SG'
$3 G F F> ' 8 C1 ' F3 G F F> ' F>3G < ? '
$3 G F F>9 ' Á = ℓ' G=> = = '
$3 GF>3 ! >' %#ℓ' F3 GF>3 5SG '
$3SGF>3 3 '# ℓ' ℓ' = ' F3 GF>3 ' >' F3 GF>3 SG'
=@3)>' GS??>>E ℓ' # ℓ' = ' F3E F>3ℓ K>'
F3 GF>3 SGℓ' = ' < 3 @>3 ' E) ?>'
$3 GF>3 ' ' ℓ' F3EGF >E ' =@3)> '
$3 GF>3 O >' ℓ' F3 GF>3 = ' GS??>GG ' S?K'
$3 ^F 3>) >' ' F3 F>= SG ' =@3) J' S?K '
$3 GF>3>) S=>' %#ℓ' FF ' =@ GS?X
?>GG
$3 GF>3 = ℓ ℓ ' Q E ' Q =>' ℓ' F3 GF>3X
= 'GS??>GG 'G=@3E >GG 'G=E@= >GG ' = 3) J'
@> =@
$3 GF>3 ' ' ℓ' ?K ' <) S3 >' F3 F X
= SGℓ) = ' Q ' < 3' 3' <) S3 >' Eℓ
) JJ ' Q ' F G S=' F3 GF>3 SG) J>'
$3 'CF>3 => 5 % ' G ?? GG3S ' @ FF '
3 4 F>3/G ' 'CK F3>=F>3 S=' 3 SG=' kG=' '
' ,' $! ' ' ' ($' ! +I

) > 3' = ' G>>' ' F>3 F>?)>' = ') > '
<3 ' <E<
$3 GF>=) ' Q= ' ℓ' F I\&?F <!=)>? F 33>' '
' ?[G ' = ' >V@ = ' G@C ; ' . >3 = '
) E ' GF >=' ; J
$3 * F>=) G= ' ' F =>3' <' F>3GF>?=)>'G
$3 GF>=) ' ' ℓ' F3 GF>?=)>' E G =
$3 GF>== ' ℓ' F3 GF> =') > '
$3 GG 3 > =>' %#ℓ' > = ' 9SG=' ' => '
$3 GG ' ' ' > 3' ? JS G' 3> =>E'
$3 GG O ℓ' 8 F3 V=3
$3 GG = ℓ' I Q E> Q >' ℓ' '= ' > 3X
>GG ' << ' = ' 3> = G@ F'
$3 GG ' ℓ' > J@ LS3ℓ' < ?3> S3?ℓ
3>' ' Q' ? >' G ' G=>GG ')>' %##'
> J@ S3ℓ' G' >IG' G> <' ‖
Q ' ' ℓ' >V=' ? J' > 3 ' S> J@ 3 J'
J@' K ' K E3>E ' 3> =>Eℓ' ' F G>' Q
)> =E3 ' >V=' @ℓ') ' G?3) >= ' ' E >E'
E> ' Q' EG>' ‖ ')3 =>' S‖ ' =@>' => =@
>V=
$3 G > E>3 ' # ℓ' Mℓ' ℓ' 1 ' F3 G=>G ℓ'
1 ' F3 G=>G I ' = ' ? G=' < =' SF ' =@>
J3 S Eℓ' Q > E>3G ' # ℓ' = ' ? G=' 3' G=3><?@
>IG G> <' =' SF ' =@>' J3 S E'] ' F3 X
G=3 =>' I>' G <' = ' GF3 '
$3 G=>3 3G ' # ℓ'] ' = ' >' =>33 < >E' < =
$3 G=>3 O E ' ℓ' B ℓ' $3 G=3 O S>'
$3 G=>3S>3?' # ℓ' R ' = ')>3=@3 ' = ' > =
?EG=' 3' G03 K>EC< ' = ') [S G@ℓ' F3 G=>3'
>3G ' # ℓ' = ' G=3>=?@ 3' F3 G 3 = ' >IG
G> ' = ' GF3 ℓ' Q' G F3 ' = ' E =>' >VF X
= =>' SF ' ' = E>3G'
$3 G=>G ' ' ℓ')>3=@3 ' ? G=' E '
F3 J' F3 G=3 =>' E>9>?=>E'
$3 '= =S 3>' # ' - ' 1 ℓ' ' G? I ' = ' F3 G'
= =S>' = ' K>' ' F3 GE=S >' <?' Q' ‖ '
J J ' ' F = ' = ' F3 G= =S=>' >IG' J>X
SG' = ' =@>' J3> =
$3 G= =S= ' ℓ' F3 G= =S >'
$3 G\ =S'= ' ^5' F3 G = =>E'
$3 G= SO E >' ℓ' F3 G = ℓ' E>J3 E = '
$3 G=3 3>') ;'] '=^' F3 G=3 => = ' E G@ E 4'
= ' ? G=' 3' ' < =' ℓ' = ' E> G>' 3 J'
E ℓ' Q 3 ' # ℓ' = ' F3 G=3 ' >IG G> <'
$3 G=3 =>' ' ℓ' F3' =3 =>E ' F3 G=3 ' AF3 >I'
$3 G=3 O >' ' F3 G 3 ' E>B ? '
$3' GS >3>' $3 GS= = 3>' B ℓ' $3>GS >3>' >=?'
$3 JS S G ' B ℓ' $3>GS= S G ' >=?
$3 5_C== ' ℓ' B ℓ' $3>G? S== ' $3 G? S== '
$3 = J <G= ' ℓ' F3 = J G=' F3 ? F '
?@ 3 ?=>3' ' ' E3 '
$3 = G ' ℓ' F3 = G G
$3 = JJ>3>' # ℓ' R ' ℓ' 1 ℓ' F3 = GG ℓ' 1 ℓ'
F3 =>= I ' = ' F3 ?=' E><> E ' GSFF 3='
<) S3 ' ? S => ?>' F =3 [O>'
$3 =>JJ 3>' =3 ?>' ℓ' B ℓ' $3 =>= 3>'
$3 => ' ℓ' + ℓ' F3 =>< ' ' A =3 ?>'
$3 => E>3>' # ℓ' R ' O ℓ' A ' E>3>I ' = '
G=3>=?@ ' G 3>?@= = ' GF3 E' E> '>V Eℓ'
' >' 3 ?? ' = ' G=3>=?@ =' >IG 3 Gℓ'
Q E>3G ' # ℓ' = ' G 3 =?@ >'G G> < A G k
J >? K JI
$3 =>3 <=>' G > = ' = 3E

B$3 <=33 4' A$3 >3C ; I' 33 J =>' =G '
5>9' > >> ' = " ! J > E> #5 ;'
E >GG' ' ' ' ' ' ' ' '
$ = << ' ' ' 33 J = '
FE= = ' ' ' ' ' ' '

QJ b.' Q $

$=) ? 3>' # V' -' = ' F3/) .K>' V?<= ' 3 SG>'
$3) ? ' ' ' F3) .K>E3' >V?<=>^= ' 3 S >E'
$3) ?B = 3>' =3 ?>' C251' F3 < K>3' G= S'
=>3 3; SG>3
$3 3 ? O E >' F3) ? ?< ' G= 33 J' SF'
$3))>E =>' ' F3) E> =') @ ' F3) E>G'
$3)>EE O ' A = I' Q> ' ' + ' $3 3'
) E O
$3 '))>E?3>' # ' R' ' +1 ' F3)) E '
' 1 ' F3))>E I' = ' F3) E>' FS3)> '' = '
F3) E>' E' = K>' ^ 3>' = ' G = G< ' 3>'
3E' = ' FS=' ' 3E>3' A? G=
$3))>E 3 = ' C ' ? >' F3>? E= ' *.3>'
$3))>E = 3 _; ' ' $3)>E = 3' & ?>'
$3))>E = 3 ' ' > F ' <' FS3)> 3'
< 3 G@>3
$3))>E =E3>' =3 ?>' G ' $3) 7 E = 3' FS3X
)> 3' <S3 G@>3
$3))>ES > = ' %#' F3& E> = ' E3 '
$3))>E = ' ' F3) E>E' F3.) E> =' 3 '
$3)) E . =>' %#' F3) E> = ' F3SE> = '
$3)) E> =>' ' F3SE> =' F3E) E> =' # 3 '
$3) E> => ES=>' %#' B' $3 E > =>'
$3)) EE O ' & Q> O ' ' F3) E> ?>'
A<.3>? G=I
$3E)) E ' ' ' F3) E> =' ? S= G'
$3)) J >' $3 J S = ' B' $3)) G E'
>' >=?
$3)) G =>' ' ? FEG>3' <' F3E3 F=SG'
$3)) G 3>' # ' U' = ' K>')E3G>G' >V=E F 3>'
$3)) G =E3>' =3 ?>' ' + ' F3)) G '
= 3>' =3 ?>
$3)) G >' ' F3) G ' E' < >3SS'
$3)) G > =>' %#' F3) G'
$3)) G E3>' # ' = ' J)>' ' F> G ' = '
F3) E>' < 3
$3)) G ' ' E ' F> G 3 '
$3)) G E >' ' F3) G ' F> G ' ? X
GG ' <>>' 3>G S= ' E> >3 @'
E>?3>>' F>3' E ' E ' Q ' ' <' F3) X
G ' F3) G
$3)) G E3 ' ') ?=S >3 ' FS3)> 3'
$3 G ' ' ' F3 F=S'
$3)) GE3>' ' B' $3 >E > = ' $3)) G E >'
$3)) G= ' B' $3 >E > = ' $3)) G E >'
$3)) G= ' ' ' F3) E>E ' F3>F 3>E ' 3E E '
$3S ' ' 1 ' F3 ' B' $3E3 '
$3SE> =>' ' ' F3SE> =' 3>G>3)>E ' E G?3>>='
$3S' > => E =>' %#' F3SE> = ' E G?3>>= '
$3SE> O ' ' F3SE> ?>' ? 3?S GF>?= '
$3SE> O >' ' F3 E> = ' <' F3EE> ?>'
'$ 'SE? O 3 E ! ' %#' =@' F3< E ?>' 3 '
' F3SE> =
$3SE>3>' # ' R' = ' =?@ #' G 3=' >' F3S3 > =' '
' F E ' >' ' @ EG' 3>' =?@ J'
= ' >' @
$3SE 3>' ' $3SES3 ' ' F3S3 > ? ' =?@ J'
$3S>JJ 3>' # ' ' ' = ' =S3 ' =@>' F3 '
$3 J ' ' + ' >S)3>' ' @ ?@'
=@>' =S3 ' =@>' F3^; ' <' G@ F'
$3SJ ' ' F @3 JF3SJ >' G>??@>' F3S >G'
+3EJ ' ' A.^3= I' F S 3E>'
$3SJ ! ' ' E' F = ' E>'
$<! JS) ' U ' +6 ' ?K' =@ 3 ' G E> G@

$3SJ E ' G ' G]U' SG@3
$3 ' ' +1 ' @E 3 <3 G= ' @ =>' <3 G=
$FS EG ' ' ' ?E)>3>E' =@ @E 3 <3 G=
$3E ' U ' B' $3@J ' SG<
$3S E J ' ' F ?>' G>=' =@ F S ' 3 >G2
SG@ ' =@ 3 ' F ?>' 3 K>' J >'
$3S E >' ' 3 K>' F ?>' <S ' <' =@ 3 G'
E' 3 >3G
$3S >JJ S ' ' G ' =@ 3 ' 3' 3 >'
$3S > ' ' 6 ' 3= ' >E 3? '
$3S E ' ' 6 ' '' ?K' =@ 3 '
$3S >= ' ' @E3 ' 3 >3 ' F ?>' SG@'
$3 ' ' G 3=' <' =@ 3 ' 3' F3 ?K '
SG@ ' '=@ 3 ' ?K =@ 3 ' 3 >' 3 >32
Q' ? ' @ > =@ 3S' < 3>' E' S
Q' S ' > 3 ? ' = ' F3>=> E' = ' F3)>'
GE >=@ J' > E' =G' F GG = >G' E=G??3 '
>3>' ' Q' E ' > 3 ? ' = ' >' ' ?>'
E G?3 = 3
$3S EG ' ' ' =@ 3 ' SG@ ' 3 >3 '
$3SE) ' ' B' $3E) '
$3S3 J ' ' =?@ J' F3S3 > ? ' ?@ G'
$3S J EG ' ' ' F3S3 > =' =?@ J'
$3S3 3>' # ' -' = ' =?@' >' F3S3 > ='
$3S3 = ' C ' F3S3 > ? ' =?@ J' @3 J'
E>G 3>
$3SGG ? ' ' ' + ' F3@GG ?' E? E ' Q'
F3SGG ?' ? E
$3 OO ' ' =?@ J' ?S= > SG' F3 ?K J'
$GESE ' ' > E' 1 ' '
? S =>3<> =' 3' GFS3 SG'
$G>SE E = E3>' ' G@ ' EE?= 3'
$G>SE >J G= ' ' F3>=E E>E' >3'
$G>SE < G <= ' ' < G>' F@ EG F@ '
$G>SEE3) ' ' ' FG>SEE SG' Q' '
A ? = SG' E >'
$G ? J ' ' FG ?@E J '
$G ? J ? E >' %#' FG ?@ EJ ? '
$G ? EJ ? ' ' ' FG ?@ EJ ?' FG ?@ JX
? '

$G ? < ' '
$G ? O< ' ' FG ?@ 3 ? '
$G ' $G K ' ' +6 ' ' < E E >' < . .3='
$= G ' G ' + %' ' F= GK ' E>? ?= ' <'
" 3 > ' =@ E=@>3' J3EE > =G'
$? E =>' $S ? ES=>' %#' F ? '
$S ? > = ' ' FE ? = J' FS ? = <='
$S ?E ' ' F@ ? '
$S ?] 3>' $S ? 3>' ' = ' FS G@'
K>' K ' ' @ '=>G=E' FS ?E= ' [S '
E ?EG ' >E O E >' E> ' ' 3] ?'
J >G>' ' @)>' 9SG=' F@ G@>E' =@>' <X
=>> =@' >E = ' <' ' J G@' 3 3 3'
$S ?] = ' $S ? = ' ' ' FS G@>E'
$S ? =E3 ' =3 ?>' ' F@ G@>3' >E = 3'
$S ? O E >' ' FS ? = '
$S ? G= ' ' FS ? G='
$? =] ' ' Q E>' QE=>' FS ? = '
$S @ ? ' ' FS ?' GG' E)>3 ' EE '
Q ' ' FS ?' 7 7 ! ' K ' E '
FS ? ' F3 G= =S=>'
$E >' ' A 5 d ; I' EG F= G'
$S >3= ' ' ' ;]E>' Q " >' ' FE >3=

$ >d? %A/ ;' ' 33)>E' <=! FE4
$ E E ' + & ' FSE> E ' A >3
$SE ? E =>' %#K E>G= '? G=> '? '
+SE ?9G ' UN& F%E > ' EE G= ' ? EG& '
$SE ? ' ' K E>G=' ? G=>' ? ' < 3 S SG'
$SEE3>' G ' E>G= ' ? KG = ' ? >GG'
3>G>3)>
$S>3 >' & FS>3 >' ? E G ' < = >'
$S>3 ' ' ? E G@ > G'
$S>3 > >' %#& FS>3 > ' G@ ' =3 < '
F ' H
$ >3 0 >1" ? E E'
$S>3F>3 ' 7E '? < >E' 3
$S>3F>3 >' & FS>3F>3 '9' <E 3>' Q' FS>34'
F>3 ' <E)>3
$S>3F 3 ' ? E; >E;' J' ' ? E ? '
> =
$SJ = ' ' .= J; =?@' < J =1' V J'
FSJ G 1 ' GS ' ? ' 3S '@ G' .V J^'
=?@' A@ G' J@=I' * =@ 3S '
$SJ >' $SJ =.3>' ' F J G=' V>3'
'$SJ G=? ' ; * ' FSJ G=?' <' EV J2
3B>' FSJ G ? ' =@>' FSJ G=?' 3='
$SJ ' 'A >E I' FSJ ' F ?@' A< J>3' E'
=@S ' <S I
$ J ' & < J@= ' .V J; =?@' ?E ='
== >' <3 ' 3E ' E> 7 >1 Q' 1 &' '
F@J I' < G=G' < 3>G' . ' ?@<<G1 ?@ G' >'
Q' @>' G@S=' @ G' < G=G1' < 3c' >' Q' = ' V'
SG>' >IG <)>G1' [S = * ' Q' 3' F< J 9 ' < S3'
< G= ?S <G
FkJ ?>' & FSJ E? SG' < E' <' < J@= J'
$SJ ?> > >' %#& FSJ ? SG '
$SJ ?? C' 'J3> =' E JJ>3' < J ' FE 3E'
$SJ 9 = ' [<' G= ' =@ ' FE 3E'
$SJ >' U ' F 3E' E JJ>3' E 3K' G= >== '
$ J E ' G= >== ' G ' F 3E'
E JJ>3
$SJ E ' ' E3J>' E =JJ>3' E >' K <>'
'$S'J =>' & < J@= J' ?@ = @J' @V J'
$SJ 3>' # & U' = ' < J@=' ?E = ' V
F.G>
$SJk = ' * ' < @J@=' ?E =>E' E GFS=>E'
$SJ =E >' 4 3 ? ' U & ?E = =' @EV>3'
$SJ 0 E >' [1 ' J@= J' < J@=' E =' =4'
$SJk 700 ' ' & ' GK 3 G@' ?@ =>G=' A= >'
$SJ > E ' ' G ' @ E<S'
$SJ E 9 ' @ = E<S'
$SJ > =>' & FS J> =' F.UJ =' G= J J'
G@E3F
FkJ > => E =>' %#&' B& $S J> => E =>'
$SJ >3>' $S J>3>' # & R' & (3 U& F< J '
1 'F< G 71 'FS = I' = 'G= J' >== >'
F3 ?K' F [S>7 F< J >3G' ' [SK ?@ ' < 3>'
= ' J>=' @> =>E' ' 3' @ =' E= =' ' K 3'
= ' F3 ?>>E' =@ G >=@ J' E J>3 '
$SJ >3>?? ' ; ' & F3 ?K J' F3 ?K ' @9 3F'
$SJ >== ' 'G= J' J E' ?> =)>? @ E<S'
$SJ> > = ' 'G= J J7 ? F ? '
$SJ = ?? ' & JE E' ?> =)>' GFS3'
$SJ =) ' ' & B=' $S J) '
$SJ = F ' 'A. I' G '@E J K ' K E>4'
@ =

$S @ S3 ' 41 ' B& $S << 3 '
$ JF ' & +1 &' ' FSJ ' >' F< J I' '< G=7'
?S<<' @ E<S ' @ E 3 = J7 J ' E EE ' S '
Q ' ' J)>' @ ' ' @ . ' =@ ' < G=7 < 3>'
I' F< J ' 3' >' FSJ ' = ' V' = ' < J@=7'
G == G?3 ' E ' ' F3EF3= ' Q ' GS G?3 >E '
=@ ' ' @ E7 =E J ' ' S @ E' '
' @ E
$ J S ' ' G ' @ E<S '
$S ' @SGK' @S ' ?@ <<'
$S >E' $S ?>' 1' A> < I' < > 7 E =>3' S '
> ||3E>?@ ' E' ' = ' FS=' DE ' '
>IG' > 37 ??@ ' E' E S=)>' > >G7'
G ' < 3>' J ' ? @' >' FS ? ' @>' 3 G@>'
>V? "G ' =@>' EEG=' E ? =>' < 3K G F'
$?E ' $S 0> ' 14' E') 3J '
$S ?> JJ ' ' + H' E> @> E' 3 3C'
J =
$S ?> E ' & .UE' E'
$S ?> ' %#& G= 3' = ' 3> ' A=E '
JI' ' G J >' GGE =>GG
FS ?>f ?? ' # & F ?@' F' F ?@ E3K'
$S ? ' ' ?@ ?K> ' AFS >=' B' $! G=3 I'
$S ? ' ' F@ ?@ > ' FS ?@' @ 3 >X
[S ' >33 ' ?
$S EF == ' ' J' ?@ ?K> '
$S ? ' ' ?@ ?K' G ' ?@ ?K> 7 F[? '
A=@>' S J' <' < GI' ?@ ?K> G' S J' '
3EG7 F ' F ? = ' ?@I S ' 0 ' > '
G= FF ' f' SG ' G' @> ' =@ >' ?@ ?K> '
$? EG ' ' & <S ' <' < > G' E'
$ > =EE >' &' +' ' ' %' > < = '
$?3 ' ' & +1 &' < 3' > S= <S'
$S >E3 ' =QS?? ' & S J' >E = ' <. '
$S >E3 ' ' ?. ' A <' ' @ 3G>' GG' >=? I'
$S >E3 ?? ' Q == ' & 3J>' ? ='
$S JJ ' & FS > ' ?K'
$S >JJ ' '+6 &' F> 3 7 F J 3' Q '
'= ' 3S ' 7 E 3' Q ' = ' G> E' '
$S ? ' $S J ' &] 3 S >' A 'J GG' >=? I'
$S ? 3 ' &' +6 &' = 4 K >' < .3='
$S ?>' 1' +6 ' $S ?>I' < > '
$S = ' ? > J' F G@ J' F.U G@'
$S 3>' # &I' L& +1 ' FS G? I' = ' ? > ' '
? > G>' F@ G@7 = ' 3> E>3' G =@' J .GG '
=>3G>7 = ' J)>' =@>' G=' < G@ A '
$S = > =>' %#' > = ' = E ' AF => I'
$S => GO ' & ? > >GG ' > = >GG' =>3G> >GG'
? > >GG' 3>< > =' E>J ?>' E E '
I#P ? ' F => >GG
$S= ' ' ' ? E ' > =' = E ' G =@2#'
F G@>E7 ?> ' 3>< E>' J> =>> 7 F =>'
J 7 E =' =>3G>' E 3 =>> 7 <K=> '
Q ' %#& E ' =' > = ' E>V=>3 SG ' ?> '
$S ' %#& B& $S = > =>'
$S =E3>' =3 ?>' ' FE G@>3Z @>' G@>' =@ ='
F G@>G
$S =E3 ' ' FE G@ J' FE G@' SG=3 ' J GG'
$S O ' & ? > >GG ' = ' = E >GG'
$ K3>' < # ' ' = ' FS S =>' GF3 S=' S='
$ =S @3>' I SE' <E3=@ ' GF3 J SF' G 3 '
$S S >S ' G 'FS S = J2 GF3 J J' SF'
$S S @ =>' ' F S E= J' GF3 J J' SF' '
F[S) ' ' & J>3 K= J' F J

$ bb_ $

$ = ' ' ' F => '
Fk S O . >' ' J>3]= ' F 4'
$F < ? 3 ' ' F= 3 ' <' =@>' S G '
$ F = ! ' ' G ' FS F =4' F < ' E>GK'
$ G>JJ 3>4' # ' ' = ' FK f 7=>1 E =4' =@3E '
$ F B ' ' FS F =' '
$F G 3>Ż # ' U' = ' ' =' K . ?K' ' ' ' L
$ G >4' ' > = J' K ?K ! J,' =@3 J2
>' FS = ' =@3E J')> G ' FS G>'
= . >' FS G = ' E = ' E = J'
=@F
'$) G?S ' ') ' < >' EKG='
$S E 4' E') 3J
$ O> >= ' Q' ' S J' 7 E>@'
$S O >' ' FS ?@' F@ ? > ' + ' '
$F J ' Q .== ' ' J. E' GF 3' ?> =)>'
$S J =>' ' FS J> =' G= J J' G@ 3F' G 3X
? G= ?
$S J> => =>' %## G E3F
$E J>3>' # ' R' ' +1 ' FEFG Ż 1
F = I' = ' G= J' F3 ?K' >== >' F ? S '
$S J>== ' ' J. E' G= S SG AGFS3I'
$S J J E > G 'G JŻ A <' >>IŻ G= J4' JE E'
G= S SG
$S J J G ' ' B ' $S J> = `'
$S J > = ' ' G= J JŻ? FS ?= '
$SkJ =) ' ' ' F J> ' E3F'
$S%J E9 ' ' JE E' GF 3' G= J'
$S J E3> =3 ?>' ' @> @>')@E JG' 3'
JE EG'
$SSJ 3>' # ' ' = ' JE E' GF= 3' G= E =>'
$ J ' ' JE E' G= S SG'
$S >' ' FE =G@ >Ż 3>F3 E G >'
$S J E >' ' $S > = ' ' F@ G@ > =
$Sk 3>' # ' -' AF3>G' FS ? I' = ' F= G@'
?@ G= G>Ż SG>'
$S ' ' ' FS =)>' F G J'
$S = ' ' ' FS G@>E' ?@ G= G>E' ? 33>?=>E'
$! =E3>' =3 ?>' ' F= G@>3' ? G= G>3'
$ O E >' ' F@ G@ > =Ż ? 33>?= '
$E = ' ' F =' = F' = F' > EŻ ? F>' @E E'
EŻ A I' F >S3 G Ż ' E4SF ' f F E '
=@>' F =' <' ' G 3EŻ < 3' ; ' =E G ' = '
K>' '<> =Ż U' @ ' G ' E> = ' JS '
' @)>' =' =' ' = JS>IG' > EŻ $ J E3' '
F = ' = ' J>=' G S3Ż Q' E ' HG E7= ' =3 F'
EŻ G=]3>' Q' ' = ' >' =' EEG' E'
> EG' =' EJJ>3@> EŻ) 3' >' FE =>' E'
' ?S ' = ' =S3 ' >IG ?K' F @' ' FE3G '
= ' ?S=' @ G ?[S = ?>' = ' ?S=' @ '
$ = J ' ' & ' < J@=' == > ' E GFS=>'
E> =>Ż 3>JJ>3>' ' Q = ']3' [E' < 3'
>]3Ż = >3' ' Q ' = ' G=K *E' >IG J3 S E'
$ = JS= ' ' ' G E3F F =>E ' G@E3F'
$S = >' G ' = F ' F =Ż = J' J >=' = JS>'
$? >== ' ' G ' = J' F =' A <' ' ?>I'
$S =S > =>' %## F =' ' F =' E X
G= ?= ' >' ' >Ż F@ ?=S Ż =@
=@>' F =' 9 =
$S = 3 ES= ' G ' F = J' S=' 3' F3 ?K J'
=@>' G@ FIG > S3G ' ' ' ?@ 3='
$S = 3>' # ' U' = ' F =' = ' 3K' =@>' FS ?'
=<S ' = ' F3 ?KŻ = ' JE E' ' G= S =>'
S3J>' = ' G ?K' =@>' F 9 =' 9 ' = ' =@3SG='

$S = = ' ' =@3SG=' =@'=@>' F =' <' ' G 3E'
3' =@>3' F =>E' G=3S > =Ż GGS>' S X
>3' A <' ' FS ' ? = I
$ S= = > >' %##' O ' $ =S E =>'
$S = = ' ' F =>E ' E ==>E ' F ?K>E'
$S@= =S3 ' $ =S O E >' U ' FS ?=S = '
$S =]OO ' ' F =' G@ E' 3' = FF>E' =@ 3 '
$S OO ' ' @ S<<' E' @> E E '
$S =>JJ > = ' G ' >= >== ' F = J'
$S =>JJ 3>' =K ' C' = FE =' E =' 3K' =@>'
=>FG' Ż ' 3 4 ='
$S =>JJ " ' ' ||F < =>A<' EE==>E'
$S =>JJ =S3 ' G1C' FS ?=? = E ' F = J'
$S => K3>' # ' U' = ' F3EF ' SFFE3= ' G=] ' '
G=>3' SF'
$S => = ' ' ' FEFF>E ' GSFFE3=>E ' G= >E'
$S => ' G ' G ' F3 F ' GSFF 3=' G= '
$S => ' ' FEF ' SFFE3=>3 ' ||S E>3G>=' '
G= ' <S ?3S ' F3EF' <' ' >)>3?A1 ' E'
G ?? S3Ż F ' E> >' ' Q' ?@>' ' =3)>'
1 #' 1' =@>' 3> >E ' G E3G>' == S' =@>'
>) Ż =@>' @E F>3' G' > K>3' =@ ' =@>'
@E F>E
$S => =>' ' + ' F =>E ' G@E3F ' 888E3? J
$S =>3E ' ' G ' F =' = F'
$== =>3S >== ' ' G ' EEK '
$S =>3 E ' ' EEK ' F >3?>3Ż E>) '
$ J ' ' FS ?= ' F =' <' E [S3'
$S = J EG ' ' ' FS ?= SG' ?) J'
$S =< ' G ' G ' F =Ż ' Q ' F3>? G> ' '
$E = ' ' F =' G= =' E > =' GS >?='
G= =?@ ' G= =>' ? E = ' E ?S Ż A >E '
F >S3 G Ż ' S ' Q ' ' 3' G= =Ż < 3' Q '
= ' G= F ' = ' GSGF>SE' A >IG' F > =GŻ
[S ' FE =')E=> ' ' ' F =G'
@)>' S ' E==>3>' = 'G>=' ' 3E>3Ż
[S ' G= ' ' =@ =IG' =@>' E << ?S = Ż '
=>33 J =) ' ' =>' <' =>33 J = Ż Q'
<>3 ' <S ' G= F Ż EGG33>' ' SE ' Q ' = '
>' ' JESE' @> =@' ' ' < S3 G@ J' G= =>Ż
3 =' E ' == =' Q ' 3 >E' =' ' F =GŻ
E ' Q' ' ? ' F =' ?Ż F J 3' '
SE ' = ' = K>' >' =' ' <) S3 >' E '
> =Ż Q' F>3' ' >' ' >' E G= ?= Ż
' S ' Q' F3EG ' =' ' J)>' F =Ż E '
E >=3 ' ?K' G= =?@Ż E' SG? = ' ' [SEG= ' Q '
@>' @ G' 9SG= =>FF>E' =' '
Q ' ' & G J<'F3 ?K>E' E== >E ' @S3='
%##' =' Ż GE G ' HQ F> G 3>' =@E@='
=@ K J' =' Ż ' ' F ?>' Q ' ' E =' '
K>' =' =' ?' G>' 3E=>' Q' Q' GE ' <'
' @)>' =@>' E G=' G> G>Ż F>3' S ' Q' " 3= '
FE3G>' ' ? FF ' 1 #' 1' ' >3>G='
=3 < >' G' E<=>' ' ' 3' = ' GS??>GG'
$S = ' G ' G ' F =
$S =E >' G ' F3 F ' F =' G 3F' > E'
Q ' %##' =@ =@>' F =
$S = >' ' FS ?=S ' >V >='
$S =S Ż A = I' H E>' =>' ' FS ?'
=S =
$S S E =>' %##' F >= ' >V ?= ' '
$S =S O E >' ' + & ' F J' F ? S '
=
$S =S3 ' ' FS ?= 3>' F3 ?K' 3' S E' E>

F F bbd $

6(' & ' '
G E> '] 3= 3=< F ' F >S3 G '9*F <' ' \
$S9 S3] 5' G J@-' FS 3 S<> ' F3 >K J'
$S E 2' 4 ' 4 G@E 3P*F =>E' F >3? JG' 2'
S >>?? 3>' # ' ' F3 ?K1'G J1S EJ>2
' $ ' ' ' `
$S O>??K 7= ' 3 F3 >K>E ' ! <>E' GF " <> '
$ S O ?? =E3 ' GF =G ' GF K >G ' GF>?K X
J' 1 \
$SkO> 3= = ' ' GF <3 %J,' G J <<= '
$S ! O> 3>'] 3J ' ' ? =>'
$S O . >' 81 F?=S3>' F3 =<K J' @.U>'
\S O dS A3 ' G ' FS 3?@ ' ; ' '
$ O E>' > J' ' =@ >\G' < G=' '
S ;F ;=< . >3' 'E>GF>3 =>' > < 3 ' =G=. 2'
FS ?@' G !\K' 3' E >' = ' G= F' > ' 1 '
$ OE< > ' ' G ' FS ?@> ' ' '
$SF D 5 4' F F ' <' =@>' > >2' >GG>3>' ' Q '
E>J ' E>> 'E ' ?S ' ' =' >' =@>' F X
F >' <' ' F>3G \G > >G'
$ F = ' ' FSF 3
# $SF >== I' O< OO ' G ' FSF <' A <' =@>
> `I' '
$SF E<' ' 3E' ?@ E' S E>3' =@>
? 3>' ' ' JS 3E 2' ' G <=' G F >' F>3G '
$' FF =F ' E
$SFF) >' ' =@ ='] ' >' GS?K>E'
$S3 E =>' E) ' F > ' G F ' >3> '
4
$==3>@> ? 1' F3) E>E' <@ =' F3) E>E' <'
F)>3 ' <' ES 2' Q') J =>') *3 ' F <'
2 F>3' F3) E>E' S' ' ?E Ab E 3 >3
S3>' %#' =' > =' @ S (@' 3>)>3'
@ >)>3' E3>3 @> >GG' >G E>G' ' ? G>'
ES ' =' > G=' G ' K> G>' >)> ' S=2'
F 3 >=' = =@G= E J' ' =@ =2'
F <' E ' 9SG=' 2' ' G ' FS3' =3 FF
U K ' =' S=' =E ' > 2' Q') >=>' 3>' '
>=' S' 3>' 3>G)>E' = ' J ' E >' Q' [S>'
?@>') >=>' G ' @ =' ^S' 2' G>' Q' >'
)> > ' <' @)>3' S' @)>' 2' ' G>'
>' =3E) ' F 3' ?# I' =@>3>' G' =' >)> ' >2'
Q', ' F> G 3 ' G F3 ' >>3 >')>3 = ' >=? ' '
>3> ' 3>< >?= J' SF ' ?>3= ' =3S=@G' <'
>$ ' E)>3=' = ' G >' =3S=@G2' ' 9 '
$ - ' 1 ' 1 ' 4' '
' ' U' ' 1' '
S3> ' 4 ' ' ' FS3>' S ES =>3 =>E
\ @> =
$S3>00 ' ' FS3> >GG' F< 3 = ' 3>?= =SE>'
$S3G 't' ' FS3J>2' FS3J@>' 1' %&'

S3J J >' ' FS3J J' ? > G J'
H S3J =>' ' FS3J =)>' ? =@E3= ?' ? > G J2
Q' G S' ' FS3J = 3 2' Q' ' FS3J>'
$S3J 3>' □ ' '= ' FS3J>' ? > G>' G@' S='
? > ' FS3 < 2' Q' J \ E O ' = ' ? > 3' >\ '
G> <' <' ' ?>EG@= 2' Q]3G ' # ' ' = K>'
EF> J' >E ? >' = ' = K>' ' FS3J>'
$S3J E =>' %#' ? 33>?= 2' FS3> ' =>3G>X
2' G>3=)>3>' ' = ' 3 =>' ? 33>?= ' FS3> '
=>3G>
$S3J ' 4 5 F@3J =)>2' ? > G J'
FS3J]= ' ' FS3J>E' G@>E' S= ' ? > G>E

9F< >E ' C=< >' =E3G>' ? " G=>' F> E> E
4C <> O L' 3 '
$ 3J E3> 4' ' S3 <<>3' ? > G>3' G>E@3>3' '
$ S<J =E3 2' ' FS3J = 3 *2' = 3 > -'
] ' ' ' F@3J = 3 2' FS3J =)>' FS3 < J'
$ S3 J =< '?> '> > G>3 ' ? > >32' G>E= 3>3'
$S J = 3 2' G1' E 3<?' G >>F JG' < @
$S3J=Om. >' ' FS3J ' ? > G SJ ' ? > 823'
J'
$==3J@E== ' ' E' FS3J>' G J@9-' FS3J J' 9'
$E3J ' ' <S J' ' <E >3\G' '
$S3 ? =>' %#' FS3 < J' ? > G J'
$S3 < ? 3>' <9 ' U' = ' FS3 < 2' ? > G>2')>3 < 2'
Q b3G ' # ' ' FS3 < ' >\G G> <' ^b E 3
>\G G>
$S33< ?E= ' ' FS3 < >E' ? > G>E' '
$SF > = 9 ' G ' FS3 < ? = 3 2' = 3' FK S*
$S99 ? O >' C1 ' FS3 E? *? > G J'
$S3=G ' ' FS3 G ' ?> >GG' ' =@>' Ef>'
< # 3EG'
$S3 f= ' ' FS3 G=' >' >V?>GG) > ' A?>' '
=@>' SG>' <' 3EG
$S3 = ('2 ' Q E> ' Q] =>' ' F= 3 ' FE<>'
$S3 = ' ' $S3 = ' A >GG
$E3 ' ' FS3>2' ? > 2' ?@ G=>' G ?>3>'
G F > ' >3>2' F>3' E 3) ' ' F 3 ')>3 = ' = '
=> ' S' =@>' F ' =3S=@
$S3FS3> ' ' FS3F > ' FS3F > ? 3 E' H
$S3S > S' ' FS3S > =' <K=> CE ' 3 >S'
$ 3S E O ' F 3 ?>' FS=3 E >GG'
$ G J 3>' # U' = ' > -' K<=>3' G@FF><'
$SG J ' G ' 3><3>G@ > =G' <=><' G@FF>32
.
$>G > =>' %#' F G I] G '
$SG >' FSG E 3S SG' EE = 3E '
$@G 2' + ' Q E>' Q " >' FS '
=
$SG ' ' FSG SG' ?) 7 3E '
$SG] ' F>== >GG' == > >GG' > >GG'
$SG ' ' E' < S= @>E3=>E' '
3 . 2' == >' F>== ' > '
$ G=S ' FSG=S >' F F >' G ' G=>3'
$SG=S >== ' G ' FSG=S >' F F >' =?@'
$S E3>' # ' +1 ' = ' F3S >' (' $ = 3>'
$S= =) > =>' % ' ' GSFF G>E K >3' '
$S= =) ' ' F< S)>' GSFF G>E'
$S=>> =>' ' >= E ' G= K SJ9 > G)>'
$@ E 3>' ' B' $SOO '
$S J G ' ' G > J' <> G)>'
$S 3>' # ' _' = ' G= K' # ' ' =' ' <4'
<>S)>
$S= = ' ' =@ -' G KG ' G K J' < G)>'
$S= > =>' ' G= J G?> =>E' ?> G) '
$ =3>' 6 $S 3 E I' FS=3>G?> =' FS=3 E'
$S= >E >' ' '' ' FS=3>< ?= '
$S=3>E G ' ' 3 > ' ? 33SF=' FS=3 E'
$S=3>< 3>' # U' = ' FS=3>< ' ? 3 *F=' 3 -'
$S 3>< 3G ' # = ' J3E 3 S> ' FS=3>< '3 -'
$S 3>< =) ' ? 33 F >'
$S=3><) ' ' FS=3>< ?)>' FS=3>G?> -'
$S=3>< == ' ' FS=3>< >E' 3 >'
$S 3>< E >' FS=>3 ?= ' ? 33@F= '
$S=3 %?> O ' FS=3>G?> ?>2' FS=3 E EG '
$S=3>G? >' F=' = ' 3 =

VN E) G ' = < '<. 3 F 3=G
kS E3 3 >' N [S E3 3 >'
k E G I 4 ;' 1' S3 G G'
k] ' U F ?>' F>3 '<E= 3 G >>'
/S]E3 5 G[S 3>' F " = J5 F ?=S3>' <3] > '
F ?= 3> <3 >' [E3 ' JE3E>k ; >EG
5 '4 ' G[S 3>' [S E3 =>' G F >' < G@
3 ?? ' [S]E3>' ' =G ' E3 <S G 3 '
E ?>' [E3 ' & ' G[S 3>' 3 ='
k E3ES>' G " 3J>' F ?=S3>' ?. 3G>' >G '
= 3?@
kS E3S>E ' G[S 3>' 3 ?K ' G ' F ? 3>'
S E3SF>E>' 0EF>E ' E' [S 4'
E3 F>E
E3SF ? 3> ' # ' = ' [S E3SF ? =>'
kS E3SF ? = & =>' %#3' [EE3SF '
k E3SF ? = ' 4 ' ' [S E3SF ? >E'
kS E3SF ? E >' G K' [S E3SF ? '
AS E3 F ?>' [S E3SF >' < S3< E'
kS E3SF >' 4 ' G E' [S E3SF >' <.S3
< E
kS =3 ' kS ' > =3 ' @>3>' =@ '
kS JJ E' & .' E ' @>3>' > ' =@ G
k JJ SG ' A >3' 3 E'
kS J ' A 3 I' [SE '
kS J >' '=@ =' (8, $ ' 3S 3E >'
kS J > = ' ' ? JS = ' ?S3E J'
kS J 3>' # U' = ' ? JS =>' ? 3E >'
k J = ' ' ? J =>' ?S3E >E'
k J =S3 ' G ? JS = ' ? J> = '
kS J 3>' Q E3 ' [S F F>' E ? '
kS ' (@ = ' Q E E3>' A&@>' E 3> I'
@ = F ' @ = GS<<>3 J
Q' 1 ' ' [S >' @ ?@' @ =' Q'
+ G ' & 3 E' GS?@' G' >' Q'
E >' =' G' GS?@' G S' S E' @)>' ='
' 3 3 ' 0 ' J ' ')>E' @ ' K>'
' G
kS ?@>' G 1 ? ' U?S >IG >'
' Q' J 3 ' G >' E ')><=>' G>S= = '
?EG ' E' S) ' @)>' S' @> 3E'
=@ J' > ' Q' 6 kS E [S>I ' @ =
)>3' @)>3' [S ' ?@>' G E ' ') G=3'
H B<) ' @ =>)>3 S3' =)>G' >'
[S ' ?@>' A >=' &@ S [S>I') ' G =>' @ X
>)>3' S' >
kS ?@>ES ' 4 ' %' [S ?E ' ; ' 1
% G > E ' EE 5 G >' >'
G >' K6)> S ' '@ G' 'FEE ' ? >E '
>' ?3>E ' EIEGG>3>' Q ' @>' =@ K G' @ '
G <= ' > G >@ E ' A ' J3> =' I'
kS ?EG ' G K A S' ' G ' ?@>I' GE3 >=@ J'
k ? G> ' G >' == >' =@ J'
k ?E ' ' >' E ' ' E '
G >' >' G >
kS >'4 ' @ ?@ ' @ =
A @ IG=3 E ' G J ' => E3> ' ?@' 3'
@ =' # ' SG=' >' = K> ' E ' Q' ' <' @ '
<' @ ?@ ' <' @ =' ' Q ' =' @ ' ' ='
@ ?@ '=' @ =' E ' Q' '<3 ' @ '<3 ='
@ ?@ ' <3 ' @ =' ' @ ' ' @ =
[S B ' +1 & ' @ ' @ ?@ ' @ =' E '
[S ' <' @ ' =' @ ?@ ' <' @ =
Q' K E' GKV ' B K kS 1 kS >' T % '
[E '?@>1' G?>J > >Q' F S') =>' ?@ G>'
@ ?@ S' F > G>
Q' 1 K ' K E 3 U 1 % %' 6 ' % '
- - ' @ ' @ ?@' =@ =1 G J E3>' ' Q '
>=? ' =@>' J> = > ' @ ' =@ =' >=? 1'
G J 3 ' ' =@>' E ' @ ' =@ =' >=? 11'
'S??> /' ' Q ' =@>' 3E' @ ?@' =@ =2
' ') E ' 3' = ' Q' ' U.')VE ' G ?@'
G ' G ' =1 %' ' ?@ 1 Q' G>' ^'
E.' ' ? =EE ' >' Q' [S ' >' [S ' @C'
G >' < >E' = ' =@>' ? S =3 ' G >' @>3>' '
=@>3G =@>3>
kS >GG ' 1 K ' @ ' @ =' @ .C'
)>3
kS ?E =>' K [S < J' =@ =' [< ?G'
kS < ? 3>' # K -' = ' [S < ' E G= JS G@'
kS < ? = I' ' [S < >E' ?@ ?> 3 3>'
kS < ? E3>' =3 ?>' G 1' [S >3'
kS < ? 0 E ?' K [S < ? '
kS @1 + & ' Q =>' Q E>' G1 ' [S = '
=S3>' ? E = 1 ?? F J E' ' Q' EI'
G>J3>= 3 ' @>' ?? F >E' @ ' G F3 X
) =>' G>?3>= 3 ' '=@>' [S = ' <' F3) =>'
G ?3>= 3
kS = =)>' ' ' <' [S = ' [S < J'
kS & =>' %#K K>' @ ' G' ' @ =' '
>3
kS 3 ' @> >)>3' G <=>' G A @> '
kS G< 9F3 ' ' @)>3' G .)>35 @ '
kS G) J ' *A')>3' @ =G >)>3'
kS [S>' K E' 1 K @ =1 @ =>)>3'
@ ' @)>3 1 Q') ' A ' 3 I' @> 4'
>)>3' =' ' = >' @ =>)>3 1 Q' G ' >'
) G=3 ' 3 >?@>OO ' @ =>)>3' S3 3 ?@>G '
>1 3 ?? ' ' F)>3 ' Q' >J ' G ' G 3 ' ? 4'
G= = ' 3 ?@' 3' F 3' @ =)>3' @>' '
>' @>' G@ ' >' FS G@>E'
kS) ' %#K AkS S [S>') = I' @> X
>)>3
kS E ' %#K @> ' @> >)>31 <' G ?>1
Q' F 3= =>' @>' E ' S' G= 3= ' Q' ' F >' Q'
' ?) ' G >= >G' '@ 3G> ?K ' G >X
= >G' '< =1 ' Q' ' Q ' E' =@> '
@>3>' E' =@>3>,' E ' Q' ' <3 ' = >' '
= >1 Q' ' =@>' @> 1 E => ' ' ? >'
' Q' >E' ' EE)>' => ' >' =@>' @ ' =@>'
@> ' E' =@ ' @>3>1 (K G ?>' G1 Q'
' ? G ' ' 33> E ' G ?>' =' G G ' U J)>'
1 [E4 k? E' Q' FS3>' >)> ' <' >)> '
=@ SJ@
kS E ?@E' %#K @> ' <' =@ SJ@' >)> '
kS E ' ?@>' G ' %#K GE >= >' G >' E '
' E ' G >' = >' 3 .=@>3' @> >)>3'
kS EE[S>' %#K A K & ' @> >)>3'
kS E [S>' %#K 1 & ' @> >)>3' @>'
G >)>3
kS [S 1 < 3>' ' Q ' = ' F3>= E' = ' >'
GE > E

K ! %'& 1 : % "" ' ' 4 , "" ' : ' % ' & 1' R 45 ' "5 '67' ' ! ' 4 ! H ' %H ' %&! 1 8 ' '
>' '< 3=>' ?S 1 ' >= 5 ' 3 <<5 1 H ' C' 1 F ' < = 1 J> k5 ' ? G>

= ' % ' >#$ ' H / % K " ' '

k Q' b.R E (

' kS = = ' Q] /' I =>' C1 ' S = S >3
kS = *) ' i' > GS3>E' < V>E' 3 FF 3 ' = >E' [S = = 1' [= ' S = ' ' ' [S = ' [S =>I ' @ i S?@' @ ' ' G i' G1' [S = ' ? 3= ' @ ' S?@ F F>3J [>' F> >' @ ' ' F> GJ' Q' / ' F3 O ' E' [S G= ' F ' @ =' G' =@>' F3 ? ' < =@ G ? =@' ' [S =>' 3E?? ' >') >=> ' @ ' ' 3EG' E ' S' = Q4=> F ' @ ' J ' [S ' >' [S = ' @ =' E' @ ' 1' ' @ ' [' >') J ' ' @)>' G' ' G ' G@1' Y ' i' S = ' GS 1' ?@>' F J@>' 3>G= ') ' E => ' Q ' @ =' S E' S F 1' => ' >' =@>' GS ' =@>' S =1' =S=' ' Q ' =@>' @. U>1' =S=' [S = ' >) >3 ' >1' F>3' [S =>' 3 ??@>OO?' >J @ =>)>3 ' 3 ?@>G @ ' ' @)>
HQ' %#i' G < 3' G J1' G > ' G < 31' @ ' J ') ' G>3) 3E' Q' G 3 ' ' >1' ' ' G>3)>' S' G < 3' G ' ' >1' ' Q' ' ' ')>' @ ' G ' > ' G S' E 1' Q' ' ?@>' G = [S ' @ ' J' @)>' S' >> ' @>3 ' ' [S = ' G ' E>' ' >G> ' @ =' E ' <' =@> =@ G = E ' Q' ' >' G < 3' >1' Q' ' [S> ' 3> ' G = ' =@ =' <' ' < 31' Q' F3 ')>3 ' G ' G G ' G F GX G >1' Q' F S' ')>E ' = = ' F S' ' =@>' 3>' ' G>>' @>3' =@>' 3>' ')>' @>31' = = ' ' Q ' G >' == >' ' == >1' Q' ?' ? 33>' @ =' G >?>GG 3 '3>[S G =>1' F>3 Q' 3 ?? ' >J ' G ' @ >)>3 3 ?@' @>' ' >' kS = ?@>' (i' +6 i' > 3?@>I ' =@ SJ@' kS =S [S>' (i' i' A ES [S>' i' @ J@' =@ SJ@1' @ ' S?@' G S?@' G ' @ ' 1' Q' ' G FF ' ' ? ' =3 3 ' =@ SJ ' ' K ' =@>' ? =3 3 1' QH ') =>' 6 i' Y') I' @> >)>3' G <=>' G1' @ ')>ES=' Q' E>G E>3) ' ' @) G>> ' ' =@ =' ' ? S E' G@1' F>3 Q' J3 E>' G ' GS ' S 3 ' @ ' J3> = G >)>3' @ G 'H S 3 = ' ' ' @
kS 3 ' i' SE' i' <E3= '
k 3 < [S>G 3 ' ' i' <E3= ' < <=@
kS 3 = 3 ' i' E' i' <E3= ' =@ SG E'
kS 3 = ' kS 3 = ' ' @G= ' E G'
kS 3 G>= >G 3 ' ' i' < 3= ' G>) @
ABS 3 ?G 3 ' ' i' <E3= > @
kS 3 ' ' i' i' [S 3 = >1 < 3' '
kS 3 ' g Q' = ' F>3< 3 ' [S 3 = >1 < 3' < 3>' ' Q' => >3>' ' Q' = ' [S 3 = >'
kS 3 = J ' ' ' >V>?S= ' 'AG. J' ' >J ' G=3S > =I
kS 3 J = ' ' +' ' G> >E' >V>> =>E'
ABS 3 = ' i' < 3=
& S 3 =I 3 ' 1i' <E3= ' @E< 3G A < ' >VF G = I' S 3 gG ' ' i' < 3= > J@=@
S 3 E== ' E' i' < 3= > J@=1'
B 3 ' %#i' +A i' @ ' @>3>< 3 '
BS 3>G@ ' > = ' <E3= ' E G < G= > ?>1 < 3' Q ' = ' KE>F > =1' 3E F>3 ' =' = ' KA ?F > =
A S 3?G >' [S E3 J>G ' < > =
G ' ? S3G>' < ' G>3 G' F3> ?@>E' ' > = ' S=' =>33 1' >' ' GS ' Q ' + ; i' =' @ G' G < 3=>'
ABS 3>G G= ' i' F3> ?@>3' < 3' =@>' @ ' ' G> G ' < ' > =
kS 3= ' i' [S 3=>3' 3' <ES3 @' F 3 ' [S 3=' < [S 3=' F =1' < 3 ' E ' Q ' = ' F ' >' ' F3>== ' =3 ?K1' Q ' [S E3 =' F =' ' =@>' >E F GG1' Q' SG=3 ')>3G ' J 3 ' G S=@' E' ' >G=1' HQ' SG=3 ')>3G ' G? 3 ?? ' G S=@ > G=' E' 'G S=@1' Q' E' >G=3 ')>3G ' F E =>' 3=@ >G=' E' ' >G=1' Q' E' >G=3 ')>3G ' =3 = ' 3=@ >G=' E' ' 3=@1' Q' E' =3 = ')>3G ' J3>? ' 3=@' ? G=' E' ' > G=1' Q' E' =3 = ')E3G ' >G=3 ' 3=@' E' ' >G=1' Q' J 3 ')>3G ' SG=3 ' G S=@ E' ' >G=1 Q' J 3 ')>3G ' F > =>' G S @ >G ' E' ' G S=@1' Q' J3>? ')E3G ' >) =>' 3=@X > G=' E' ' > G=1' Q' J3E? ')>3G ' =3 = ' 3=@ > G=' E' ' 3=@1' Q >) =>')>3G ' J3>? ' > G=' E' ' 3=@1' Q') =>')E3G ' G? 3 ?? ' > G=' E' ' G S=@1' Q' >G=3 ')>3G ' F > =>' 3=@ >G=' E' ' >G=1' Q' >G=3 ')>3G ' =3 = ' 3=@' E' ' 3=@1' Q' F > =>')>3G ' J 3 ' >G=' E' ' G S=@1' F E =>')>3G ' >' G 3 ' >G=' E' ' 3=@1' Q' G? 3 ?? ')>3G ' SG=3 ' G S=@ > G=' E' ' G S=@1' Q' G? ' 3E?? ')>3G ' >) =>' G S=@ > G=' E' ' > G=1' =3 = ')>3G ' J3E? ' 3=@X > G=' E' ' . G=1' Q' =3 = ')>3G ' >G=3 ' 3=@' E' ' >G=' kS 3= S. ' i' . E> ' G [S 3>' 3S >' S 3= >' i' =@>' <ES3=@' F 3=' <' ' F>3 ' G J>3IG' 3' ?E ?' ?= 3IG' G 3 ' AF E' SGS ' ' < S3' G@ 3>G '
/S 3= ' i' [S 3= ' <ES3 @' E ' JS>'
kS 3= ?? ' i')>3 ' E' < S3=@' E ' JS>'
kS 3= S 3 ' ' G ?K' <' ' [S 3= S ' JS>'
A9S 3= E ' ' G J@=' < S3=@ E ' JS>'
kS 3= ' ' i' G [S 3>' G >E1' [S 3=>3>E'
kS 3=>3 >' Q . 1' [S 3=?3 ' ? S3>E' ' 1' A G 3 I' [S 3=>3' <' =@>'
kS 3=>3SE ' ' F>?K1' G ' 33>'
kS 3=>3S ' G ' 3 GG' ? S =>3' + E' ' %
kS 3= == ' i' + ' [S 3=>== ' = 3= = ' ' <' . >' E>G?> =1' . >' =@' ' < @>3' E' =@>3'
kS 3= ?> ' i' G@ 3=' [S 3=>3' <' ' @ S3'
S 3= 3>' Q>3 ' G ' [S 3=' <ES3 @' F 3=1'
F 3=' <' ' =' 3' ? = 1' A I' [S 3=>3G1'
[S 3= >3 ' E4) 3 ' =>3' [S 3=>3G41' =>'
.3' Q ' = ' J ' = ' [S 3=>3G1' ?@ >E>3>' E 3'
Q ' = ' GK' J)>' [S 3=>3' ' E 3' Q ' = '
J)>' ' [S 3 ?3G ' = ' ?S=' E '
kS 3= >3 G=3 ' i' + 'i' [S 3=>3 G >3'
kS 3= ' 3' > GS3>' <' >' <ES3 ' <' '
G ?K' <' ? 3 1' [S =3 ' G= O ' <' < S3'
>G' 3@ J' =>3 => '
kS 3= ' i' [S 3=>3' < 3<@' F 3=1' [S 3=1' F>?K1' =' F >?>1' [S 3=>3 ' @>3 E3 1' ' 3 ' Q 3 K F' [S 3= 1' F3 ' E>

b. -ʻ Q k

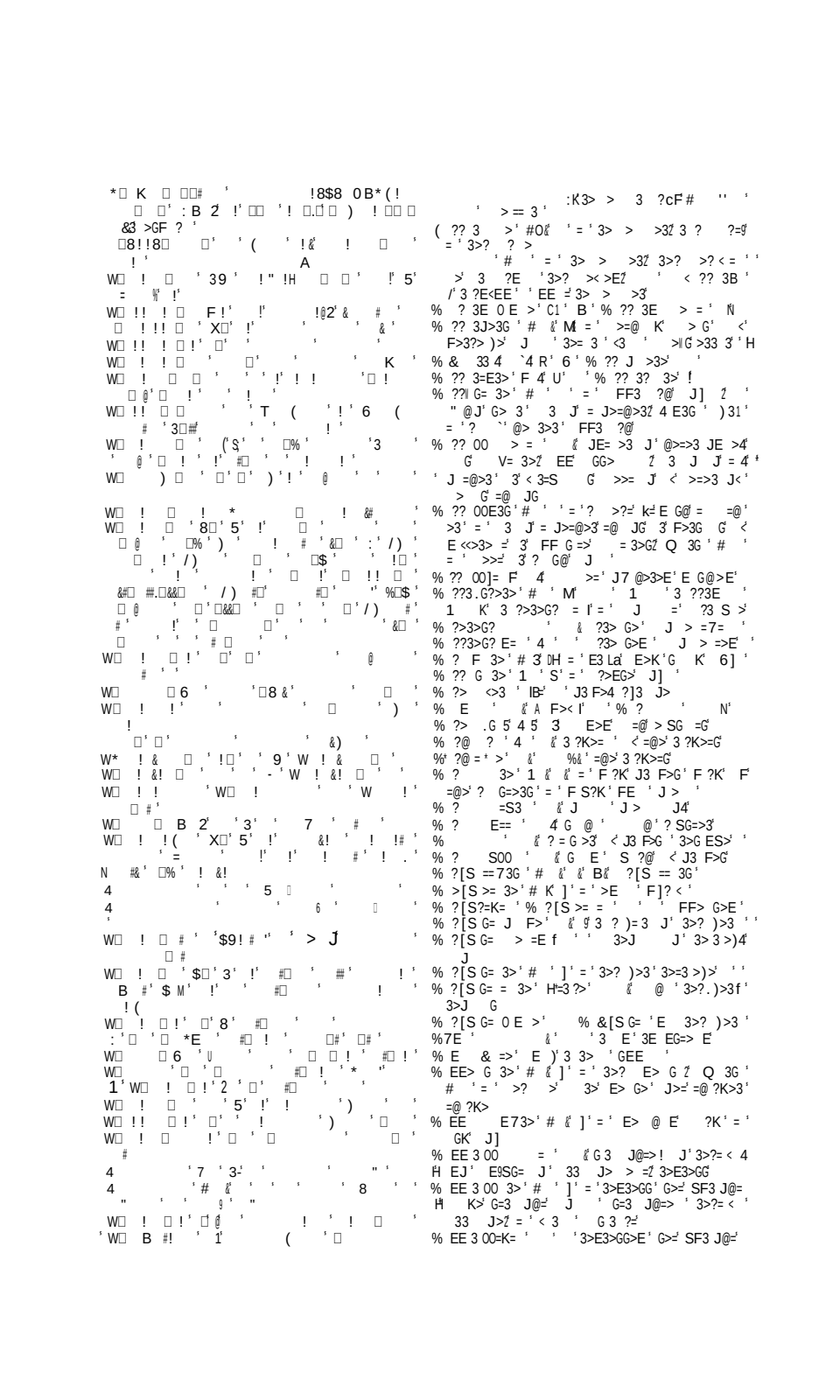
ʻ >ʻ < 3G=ʻ]= 3=>3ʻ <ʻ 9 !'9ʻ G ʻ
=>>ʻ =ʻ Q ʻ = ʻ G =ʻ <E 3ʻ ʻ ? F 2ʻ F = < 3ʻ
>ʻ E>ʻ =E30 ʻ >ʻ E>ʻ Q ʻ = ʻ GF> K' ʻ <ʻ
E)>3 ʻ >ʻ E 3>ʻ >ʻ ʻ = ʻ > 3ʻ F ʻ ʻ
Q ʻ ʻ ℓ < S3=@ AE> K
kS 3= S ʻ ℓ ʻ k 3= E ʻ
kS 3= E ? ʻ ; / ʻ ℓ <E 3= > =@
3= J = ʻ ʻ < S3=@ 3 ʻ
k 3= ʻ = E ℓ ʻ Q ʻ %#ℓ 1ℓ 3?@ G>ʻ
k 3= ?? ʻ ℓ [S 3=>3 <ʻ ʻ F>?K'
k 3= = ʻ ʻ ʻ < S3=@ <3 ʻ =@>ʻ G=ʻ
>3 F3>> E J =@>ʻ =>F> @ =>ʻ
k 30>ʻ G ʻ + ℓ ʻ [?=G
S 30 G ʻ ʻ ʻ + ℓ ʻ [S 3=O G>ʻ
S G ʻ %#ℓ G <ʻ K><ʻ > 3 ℓ ʻ Q ʻ Y ʻ
G=
kS G > =>ʻ %#ℓ A = l' G=ʻ ʻ ʻ >3
kS GGS'A S GGEG ʻ %#ℓ @>3>ʻ)>ʻ F ʻ @>3 2
)> =>ʻ ? >ʻ SF ʻ @>3>ʻ
kS =>3 3 ʻ G ʻ [S =3 ʻ
kS =3 ?3E ʻ ℓ + ℓ ʻ E> G [S 3
S = =>ʻ %#ℓ G[[== SJ ℓ G= =@ ʻ
kS = ʻ ^ ʻ kS = >ʻ ℓ G[==K= JℓG[S =ʻ
?3 S?@ J ʻ GK@ K J ʻ ? >3 J ʻ ? G>ʻ @ E ʻ
G= ℓ G= 3 Q ʻ ʻ SEJ ʻ = ʻ >ʻ G[S =ʻ E
G= ʻ ʻ ʻ F ?>ʻ EE3 [S == >ʻ = ʻ GKS K
J ʻ = ʻ J ʻ ? >3 J 3 G= =@ ʻ J
Q ʻ Qℓ [S == ʻ [S == >ʻ %#ℓ [= ʻ ? ʻ
ʻ ? >E ʻ * ¯G=> =@ ʻ
kS = 3E ? ʻ ℓ E ʻ < 3=>>> ʻ
A S =3 J ʻ ʻ ℓ GSF>3< >ʻ >V=3 ʻ
A9SG==3 E ʻ ʻ ℓ <ʻ < S3 E G F G=
kS =3 = ʻ ℓ <E3=@ J 3=@ʻ F 3= ʻ ʻ
k =3 ʻ G ʻ E3=@ J ʻ == >ʻ <E3=@ J
A9S =3 ʻ G ʻ <E3=@ Jℓ + ℓ ʻ S>ʻ
k = 3 S?? ʻ Q K? ʻ G ʻ E <E3=@ J
==3 ʻ ℓ 3 GG ? @ =>3
ABS =3 ʻ G ʻ E ℓ < S3 ℓ E 3 F Q ʻ = ʻ
K ʻ ʻ < S3G ℓ <>3 3G ʻ ʻ Q ʻ = ʻ
G= E @F3 J@=ℓ >GG>3 G ʻ >ʻ Q ʻ == ʻ = ʻ >ʻ
G GS3>ʻ G = ʻ E = ʻ K>ʻ < S<ℓ ʻ Q ʻ
=G ℓ < 3 Q ʻ F GG ʻ = ʻ = K>ʻ ʻ <> ʻ G=>FG
J =ʻ Q ʻ ?? ʻ = ʻ > =ʻ = ʻ S=@<S G ʻ
= ʻ > =ʻ ʻ 3G> ʻ == >ʻ ʻ >3 3 ʻ ʻ Q ʻ #>ʻ
>3>ʻ < 3
kS =3l ??" ʻ N ʻ + ℓ ʻ J E> > >ʻ ʻ GF>X
? >G ʻ E@?K ℓ Q ʻ %#ℓ %ℓ ʻ F3) =>ʻ
>= >> ʻ S E >ʻ >= >> ʻ =@>
kS =3 ? ʻ G ʻ E ℓ < S3 @ E3>E
S =3 ʻ G ʻ E ℓ < S3 @G SE
) S =3 ʻ => F>3 ʻ G1F ʻ < S3 >3 >>KG
ES>l ʻ kS>ʻ + ʻ ES> l ʻ 1 ℓ 1ℓ =@> ʻ
=@> ʻ =@ G>
kS J ʻ + ʻ kS l ʻ 6 % ʻ ʻ # ʻ' ʻ G
ʻ' @ %ʻ ʻ ʻ ? G l ʻ F3 ʻ @>ʻ =@> ʻ
=@ G>ʻ =@> ʻ G >ℓ Q ʻ ʻ =@ G>ʻ > ℓ
Q GF>3 ʻ =@ G>ʻ GFS3G
k ʻ + ʻ S l ʻ 1 ℓ ℓ =@ =ℓ @>ʻ
A S ʻ ʻ 1 ℓ ℓ =@ =ℓ >ʻ G@>ℓ Q
GF ??@ ʻ =@ =ʻ K J J GGℓ [S ʻ ? F ʻ
F ʻ =@ =ʻ @ =ℓ [S ʻ G>E ʻ =@ =ʻ ?@ 3ℓ
[S>ʻ G J 3>ʻ =@ =ʻ J = > ℓ [ʻ G ʻ
J 3 ʻ =@ =ʻ E 9F<S3 ʻ [J ʻ [ʻ [S ʻ
[S >ℓ [J ʻ GF ?? ʻ =@ G>ʻ K F

J GG>Gℓ [S ʻ G J 3 ʻ =@ G>ʻ J = > ʻ
[>ʻ G J 3>ʻ =@ G>ʻ E >Gℓ Q ʻ ?@>ʻ [ʻ
?@>ʻ @ ʻ @ ʻ G@>ʻ @ ʻ =@ =ʻ @ ?@ℓ C ʻ
?@>ʻ G ʻ @> @ ʻ GF Jℓ [S ʻ ?@>ʻ
ʻ G@>ʻ @ ʻ G EE ? Jℓ ℓ Q ʻ ?@>ʻ =3 == ʻ
A[S ʻ ?)K l ʻ =@ =ʻ @ ?@ G =3 == Jℓ
[> ʻ ?@>ʻ J FF ʻ =@ =ʻ @ ?@ G JE ʻ
F Jℓ [S> ʻ [>ʻ [S> ʻ [S> >ʻ ʻ? ʻ
B 3ʻ >@>ʻ G ʻ) 3= G ʻ =@> ʻ @ ʻ 3>ʻ 3 3 ʻ
=S SGℓ [S ʻ ?@>ʻ) ʻ =@ G>ʻ @ ?@
3>ʻ Jℓ ? ʻ G ʻ E ʻ [S ʻ ?@>ʻ E ? @ ʻ
=@>3>ʻ 3>ʻ G >ʻ @ ʻ G ʻ2ʻ ʻ G ʻ E ʻ
[S ʻ ʻ ʻ =ʻ >ʻ <ʻ =@ G>ℓ ʻ Qℓ
[S ʻ SF ʻ =@ =ʻ =ʻ =@ =ʻ > =ʻ =ʻ
=@ Gℓ ʻ [S>ʻ =3>ʻ > @ >ʻ ʻ =@>ʻ
> ʻ = >ℓ F>3 [S ?@>3 E ʻ <3 ʻ @ =ʻ
ʻ G>>
kS>3 ʻ ʻ +6 ℓ ʻ [S>3 ʻ A ʻ 3 O ʻ
=3>>l
kS>3?>ʻ ℓ ʻ +16 ℓ ʻ Bℓ kS 3? ʻ
A >3? = ʻ G ʻ E ʻ 3 J3 3>ʻ <ʻ KGʻ ʻ
kS 3? ʻ <ʻ A < l' Kℓ < 3 Q ʻ = ʻ G= E
SF ʻ ¸>lG¸@>¸ E
kS>3? K> ʻ K ʻ J ʻ Q ʻ K
= >3
k >3? = ℓ , 6 ʻ G ʻ K
kS>3? S ʻ Q ʻ [1l ʻ S J K
kS>3 ʻ ℓ > = = ʻ ? F =ʻ [=S ʻ
SG >GGℓ E 3 Q ʻ E ʻ ? ʻ = ʻ > =>3 ʻ
GS =ʻ J G=ʻ = ʻ F3 G>?S=>ʻ ʻ F>3G ʻ
& S 3> ?? ʻ ℓ G E ʻ ? F =ʻ F3 ?>GG
k >3> =>ʻ ¯? F J ʻ [3 G
Q ʻ ℓ ? F >3ℓ +ʻ @ ʻ F = <<ʻ ?;ʻ
? G>3
kS>3> 3>ʻ % ¯U ʻ = ʻ ?? G>ʻ E ?=ℓ = ʻ
[S 33> ʻ F ?K ʻ [S 33> ℓ Q 3G ʻ # ℓ = ʻ
? F ʻ > =ʻ >ʻ [S>3S SG
kS>3> = ʻ ʻ ℓ ? G>E ʻ E ?=>E ʻ
k >3> 3>ʻ =3 ?>ʻ ℓ ? F >3ℓ ??SG>3ℓ
F = <<
kS>3> = 3 ʻ ^Qʻ ? F J ʻ E ><S ʻ
>3> G ʻ ʻ ℓ Bℓ kS>3 G ʻ
kS>3 >ʻ ¯ [S 3 J ʻ =>33 J = Jʻ
k >3 ʻ ℓ ? F =ʻ > = = ʻ
k 3S ʻ ʻ ¯ ʻ[>3S G ʻ F =)>ʻ G E ʻ
kS>3 G ʻ ʻ l' J' G 3>F X
J ʻ
kS>G = ʻ ¸ [S 3 ʻ [S G= ʻ [G= ʻ <ʻ
E << ?S =ʻ G S= ʻ F@OO 3 ʻ F G>3
kS G= ʻ ℓ ʻ Bℓ kS>G== ʻ ¸ ʻ l
kS>G= GG ʻ Q GG ʻ 1 ℓ ʻ =@ G) 3 ʻ G >ʻ
k G ʻ 1 ℓ ℓ =@ G ʻ =@ G >ʻ =@>ʻ
==>3ℓ [S>J ʻ = >ʻ Q ʻ E GE J ʻ E ʻ < 3>ʻ
S ʻ ? ==) ʻ O >ʻ =@>ʻ < 3 >3ʻ <> 3G ʻ =@>ʻ
==>3 G? 3 G ʻ = ʻ E ʻ ʻ ?= ℓ Q ʻ >ʻ W
; ʻ F E3 >ʻ =@ G ʻ G ʻ G=>3
k >G= ʻ ¯ [S>G= >ʻ
kS>G= >ʻ ¯ [S>G= >ʻ E =<S ʻ
kS>G= 3>ʻ k >G= =>ʻ >=?ʻ Bℓ k G= ʻ
3>ʻ kS G= =>ʻ >=?
k >G= 3 ʻ G ʻ [S>G= 3 ʻ
kS>G= ?>S ʻ M ʻ =3 < J ʻ [S>G= ,ʻ < J@=
ʻ ʻ

% % b. %

% >G?7 E' k = ' < 3 G >G
% > > 3 ') ' U' = ' E 3 ' ' 3 ?'
# E
% >G? = ' CH' EE3 ?E') ' 3 ?
H 3K
(>G? =SF ' 3K' <=>3' =@>' 3 >G^
<= G? ' K' 3 ? 3K')) ' ? 3)? '
)E3K' 3 >G[S>'
% >G?E > ' ' 3J>' 3 >G[S>'
% " ? ' U ' 3E ' ? 3' 3. ' E3G '
< E ' ' ' 3 E ' 3 J J ' <S3 SG' E'
% ! ' U ' + ' %
' ' B ' % G
< ?? F>OO 3>' # V' ' < E' S=' J ' Q'
' ' = ' < E' S=' >IG) ' <=>3' @) J'
G=' =' ' @ ' F' =S= ' Q' =3>' F 3E > ' @>'
? E' =' = ?K' = 3E>' 3EG' = J>=@>3' ' '
G> G >' >3
% ?? F>OO = ' 4 ' ' <E@ E' E7=' S E>3G= E'
% ?? F J 3G ' # ' U' = ' = K>' J ' k '
E=@>3' '=@>' @E 3' = ' < ' J ' = J>=@>3'
' =@>' 3G
% ?? F = 3> 3 ' = '3>? F =S =>'GS 'SF'
% ?? F = = ' ' ' 3>? F =S =>E'
% ?? FF> 3>' # ' U' B' % ? FF> 3 '
% ?? F3 ?> > =F ' ' @ 33 3' <3 J@='
% ?? F3 ?? 3>' # ' U' = ' = 33 < ' G=3 K>') =@'
@ 33 3' Q 3G ' # ' = ' >' @.33 3aG=3 ?K' = '
G@ K>') @' <> 3 ' = ' @)>' >IG' @ 3' G= E'
' > E' <3 ' =>33 3' ' G ' 3 ' =S '
' ? F> ' ' @ 3' G= E' ' > E'
% ?? F3 ?? = ' ' ' =>33 < >E ' @ 33 < >E'
% ?? F3 ?? ' ' @E33 3' E3> E ' <3 J@='
% ?? 3= ?? = ' ' ? 3 >E' F' G@3)> >E '
)3 K >E ' E JGC> 3>E' B' ?? 3= ?& 3>'
% ?? = 3 ' # ' U' = '3>E>> '3>J '3>?)>3 '
3>=3 >)>' = ' F ?K' F' ' G = ' = '
3>?)>3' >IG @> =@' ' = FF' F>3E = '
'G '3 ?? == ' ' 1 #' 1' G=' = >'
? ')>3' >' 3>=3 >)>E'
% ?? == = ' ' ' 3>?)>3>E' 3>=3 >)>E'
% ??> ? 3>' # ' U' = ' F =?@' SF ' E'
Q 3G ' # ' = ' 3> E >' >IG' 3 JG ' J>=' 3>X
>G= G@>E
??> E>3>' # ' M' ' +1 ' 3 ?? G '
1 ' 3 ?? G I' = ' 3>K E >' = ' J@=' SF'
J ' Q E>3G ' # ' = ' 3> K' 3' G>'
S=' <3>G@' = ' SG@
% ??> E = ' ' 3>K E SJ' 3' J@= J'
F' J ' SG@ J' <3>G@'
??> 3>' # ' ' = ' Fb0 =' =' J '
??>3?@ 3>' # ' ' = ' @ F' J ' > ? EG>'
% ??>3= 3>' # ' U' = ' 3> GG= 3>' 3G '
# ' = ' ?@ >3SF' <3>G@' = 'F S?K' SF' @> 3='
J
% ??>3= = ' ' ' 3> GGS3>E' @> 3=> E'
% ?? G ' ' ' 3>K E >E' 3>) >E' 3> > >E'
% ??>== 3>' # ' ' = ' @ 3 S3' = ' 3>?>)>'
= ' >IG @E G>' = ' = K>' = ' >IG @ >'
= ' E@G>' = K>' EJ>' G@> =>3'
% ??>== = 3>' =3 ?>' 1' >' @ ' @ 3 S3G'
' 3' 3>?>)>G ' @ GF = >' F>3G ' 3>?>)>3'
A < G= > ' J EGI
?? == ' ' EJ J ' 3> 3 =' G S

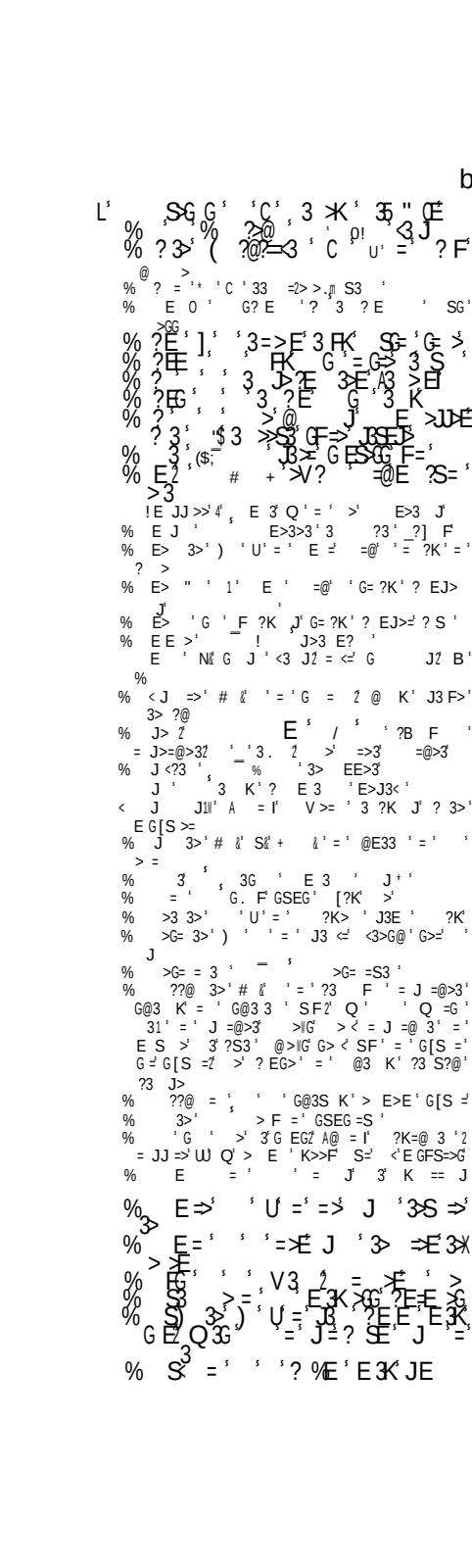
% ??@>= 3>' # ' U' = '? G > ' G =@>'?@>>3'
SG@' FF> G>' ? ' Q 3G ' # ' = ' J)>'
)>3' >>F J ' SG@' >IG ? F =G ' >'
? G >E
% ??@>= = ' S ' ' ? SG >E ' FF G>E '
?
% ??@ == ' 3 ?K>=' = > E 3'
% ?@ SE>3>' # ' R ' ' +1 ' 3 ??@ SG '
1 ' 3 ??@ SG I' = ' G@S=' SF ' > ? G>' X
? SE> ' ? = ' ? F GG ' ? F3>@> E'
% &?@=SG ' ' ' S=' SF ' > ? G>E'
% ?? == 3>' # ' ' = ' F =?@' SF' J '
= ' ? @ >' =?@
% >? ?? 3>' # ' ' = ' 3> =?@' ' 33 ' A= '
' I' = ' 3> > ' =@>' ?K ' = ' 3>F '
% ?? J > 0 ' U ' B' ?? J 0 '
% &? J >3>4' # ' R ' ' +1 ' 3 ?? J '
1 ' 3 ??F G ' 1 ' 3 ??. = I = ' J =@>3'
F ?K' SF ' ? >?= ' GG> >' = ' E>ES?>'
J =@>3' <>3 ' = ' 3>?>)>' G =>3' EJ>'
> =>3= ' = ' ? F3 G>' ? = ' ? SE>
' ? F3>@ E' Q J >=G)3I ' = K>' G =>3'
+ ' ' % & ' = ' ?S3E > ' ? JS =>'
J >3G< G >' = ' GG> >' >='
= J =@>3' Q EJ >3G ' G 'G= GG ' J ?3G '
G ? ' >E G ' = ' 3>= 3>' =@ ' >IG G> < '
? ?=' >IG =@ SJ@=G ' >E = =>' = '
? ?=' J =@>3' 3' SG=>3' >IG < 3?>G ' = '
F3>F 3>' E>< > G>
% ?? J = ' 96 ' J @>3 J' @> F ' F >'
>E = = ' 3>? ? ' 3>?>F= '
% ?? J = ?? ' ' ' F ?K>E' SF' @>3>' E'
=@>3>
% &? J = >' ' J =@>3>3 ' F ?K>3' SF ' ? '
?= 3' ? F >3' Q' E> ' F 3 ' ?? S?@>3 '
' E <>
% ?? J 3 ?>' ' ' @ ' J @>3G ' 3'
F ?KG' F' E <>
% ?? ' ' ? >?= ' J =@>3 J' ?3 F '
@ 3)>G=' A >=' % ??E = I' GS 3>' '
' = ' > =' ' 3>=3> =' ' E F >G > ' ? ?= '
3' G> >?= ' <' F > C
% ??E = ' ' ?3 F ' 3)>G=' J =@>3 J' '
E>? ' F 3=>' E S ' ' Q ' =@>' => =@' <'
=@>' @ >' ?3 F ' =@>' = =@>' J3 ' '
FE 3' ?3 F
' ' ' J @>3>E ' ? = ?=>E ' F ?K>E' F'
% ?? E3>' ' J =@>3>3 ' > ?= 3'
% ?? E 0 E >' ' 3E? E ' ='
=>3 ' E ' >==>3' <' 3>? > E = '
% ?? E ' ' 3>? > E J'
% ?? E 3>' # ' ' = ' 3>? > E' = '
? < E>' = ' >IG ? 3>' ? =' = ' >IG'
?@ 3J>' Q 3G ' # ' = ' 3>@ E' >IG'
G> < ' = ' >J' =@>' <) S3 ' & =3 =' =@>' F3 '
= ? ' 3' G ? =' =@>' K E' << > G' <'
F>3G ' Q => ' ' G J 3' ' F3>G =' I'
3>GF ?=G' = ' " 3 '
% ?? E =) ' ' ' 3>? ES= 3 '
% ?? E = ' ' ' 3>& E>E ' F3 8'
=>?=>E'
% ?? E =E3>' =3 ?>' ' 3>? SE>3 ;'
F3 ?= 3' F3 ?=3>GG' N
% ?? E =E3 ' ;' 3 SE ' P



% JJ3 ??@ = ' ' V f 3 K' @3)> E2
k) ' ' G@3E K' 3 >E ! 3E? fE >3)>
JJ3 O .= = ' K 1G@3 K J'
% JJ3 O 3>' # U' = ' 3 K >' G@3)> '
?3. G>Z Q 3G ' # N = ' J>= 3 K >E ' G@3) '
> E ' E G@> 3=> >E ' ?E >E'
% JJ3 O7= ' ' 3 K >E ' G@3@ K'
% JJ3 = 3>' = ' > K > Z >'
- ' ' = ' K = >4G > > 3 G' <3 '
J ' K' K J3 ' G? '
% JJ3 == = ' ' 'K ==>E' > K>E' J7 '
(JJ3SFF 3>' F ' 'U' = '3> SG=>3' 'J3 SFG4
' = ' = >' SF = J>=@>3Z K>' SF' ' F 3?> GZ'
3' Q =3G ' # ' = ' ?S3 ' SF ' = ' G@3 K' 3' ? '
9' SF = ' ' > J >E' K = ' = ' J>' K E =>E'
% JJ3SFF = ' ' ' S E' = J>=@>3 ' > 4
= J >E
% J EFF ' # K E== J' F' J ' G= ' <'
# J' K ==>E' 3' > = J >E
% JJ3SOO 3>' 1 = ' @3 K' ' G@3)>' S ;'
% JJ3SOO 3>' =; ' U' = ' G?3 F>' = J>=@>3'
. 3E' SF ' J7=@>3 == >' ' == >2 Q 3G '
1 ' = ' ?3 S?@ ' G [S = ' E S >' >IG G> ' SF'
% JJ3SOO = ' ; ' ' @ 3E>E' F,' G@3E K'
% JJS J > = ' ' 9 3 J J' = ' = @ JG'
% JJS J O ' 1' ' = ' '= ' 3' >)> '
= ' G E>G < ' ?>E = ' ' E ?> '
[S O J' ? J' >)> J'
% JJS J 3>' # V U' = ' >[S O>' >[S 4
K>' >)> ' ?>Z = ' E3<S ' E) > '
J)>' ' ?? @ =Z Q' >' F 3= =>' = ' ? < 3E =
=@>' F F>3G' ?>' =@>' >?E k =GZ O ' >'
M G?3 = S3>' = ' F G= SF =@>' KGZ ' '
?S ' E IS ' G ' = ' E) G>' ' F>3G ' <' '
=@ JZ Q' >' ? G= 3>' =3 ' = ' =@3 G@ '
F 3G ' = ' E [G= @ G 9 ?K>=Z Q' ?) J '
= ' 3 J' G K A ' ')>3 J>
JJS J = ' %# ' F3 F 3= => '
% JJS J ' ; ' ' < 3 >E Z ?>E '
% JJS J = 3>' =3 ?>' K <E3 >3' 3>'
&E@ => ' = >3
% JJS J ' ' 3> = ' ?>E = =' E= ?>'
< 3 = ' E) ?>' A? IZ F3 F 3= F'
>[S = ' <' F3 F 3= G')>3 J>' F 3'
3 =>Z =@>' 3 J J' >' =@ J' = ' ' >)>'
=@' =@>3Z Z =@>' >[S O J' [S J'
? JZ ? [S = ' 3 ?@ ' S' Q ' <<= '
<3 ?G = ' ?>Z ' Q' E>' E ?' F>3'
? ' =' =@>' 3 =>' <'=> ' F>3' ?> =Z)>' >'
3> E>3 ' 3 S= ' Q ' ' J)>' S' ' X
S=>' 3' E>= >E ?? @ =' <' ='
% JJS 3E > = ' K>3' ' GF>?= = 32
' ? ?>3 J ' 3>J 3E J' 3>GF>?= J'
% JJS 3E 3>' # U' = ' . SK =' ==> =)> '
% JJS 3E>) >' 3> 3K >' ? > 3 ' G@ 3F'
? G E>3 >
% JJS VO 3>' #]' B ' % J OO 3>'
% JJS OO = ' V>E' = J>=@>3 ' J >E'
% J ' G 3>G ' 3 G Z <3 . SE ' G 3>' JS >2
E 3>' E' = ' >J >'
% J ?? ' E' 3' G=EF E' 3 G '
% J >' ' B % J) >' AGF>>?@'
% J = ' ' 3 G J' E G? S3G>'
% J K =>' ' 3 = J' JF K J' SF
% J 3>' # ' U' = ' 3> G ' E G? S3G>Z ? '
< 3' = ' E G?SGG ' 3JS>Z = ' < 3' ? ? SE>'
>G G@ Z = ' ? F= >' GS ' SF Z 3 J '
' E 3 E ' 3' E> ' E3>' E 3'
E ' >=' SG >)>' =@ G S F > G = E'
E SJ>3 SG = F ?' >=SG= K' <' G >= J'
= _/' E J>3 SG E' S F > G =
Q ' % E G? S3G>' = K' F3 G J'
% J => ' %#% 3> G ' 9SG= '
% J =) ' ' % 3> G >' 3 = Z
>' F = O>' 3 J =)>' =@>' 3 ' 3'
=> >?=S ' F >3G
% J = ' ' % 3 = ' 3 G >' E G'
? 3S J' BSE ? SGZ J ? ' F@ G F@ ? '
> ' >VF >E' > ' E J>G=>E' GSFF 3=>E'
' 3> G J' E' F3 <Z GFEK> ' <'
E) J E
Q ' U % B ' % J 3>'
% J 3>' =3 ?>' % 3 G >3' K>3'
% J ?> ' O ' G J@=' 3' =3 < J'
3> G
% J >']1 ' 3 G Z 9 EJ > '=@>' 3> G X
J' < ?S = Z ? SG>' E=)>' 3> G ' ' 3 J@='
9SG= ?>' > [S =Z ' GS 9>?=' =@> >' 3JS > =Z
?? @ =' 3 =>' F3 F 3= Z >' > ' Q' =@'
)>3 ' 3> G >Z 3 J E ' E ' G = ' 3> X
G G' <' G= =>' G= =>' 3> G G ' F = ? ' 3> X
G GZ Q' ? ? ' ? ' Z < 3' Q' = '
E ' 9SG= ?>' = ' > >)>Z < 3' Q' >' @>3>'
= ' F >EJ>' >' A ' E3 K JIZ ' Q' 3' F>3'
Q' E ' E E ' ?>E3E J' = ' =@>' =S3 '
? = 3G>' <' <>Z < 3E Q ' = ' K>' S=' '
?? @ =' = ' ? ?S =>' ? FS=>Z G E 3'
' = ' E G>' ' ?? S =Z G F>3' E ' Q '
= ' = E>3G=@ ! E ?? S =G ' K ' K K>>F '
' JZ < 33 E>3' Q ' = ' ? ' = ' ?? S =Z)>3'
Q ' = ' >' 3 J@=Z ' Q' E ' =' =@>' 3 =>' <Z'
E 3G> >' ' Q ' ' J ' >< 3>' =@>' 9SG=X
?>Z ?3> 3>' S ' Q ' = ' < 3 ' ' ? F Z
=> 3' Q ' = ' 9SEJ>' 9 ? E' FF 3= >' E'
' =@ =' G >' ' 3 J@=Z J ' G ' > = '
' Q ' @>' @ G ' 3 J@=' = ' ? F Z) ' E '
Q 5 ' =@ K' S' 3>' 3 J@=Z J >' E E' '
Q ' ' >VF >E' = ' @ ' =@>' G ' <' =Z'
) ')> >' Q ' S' 3>' 3 J@=Z E ' Q ' ?
Q ' 9SG= ' =@ J E' 3> G Z < 3' E ' FE '
? ' Q ' = ' J)>' = ' =@>' FS ?' = ' FS G@Z
?E 3 ' ' < 30 ' ' 3 J E ' ') >'
J@=' F3>) G)>3 3 J@='
% J) >' K' 3> G >' 3 = Z' 9SG= '
3 J@=Z 3 G >' EE>3 =>Z < 3 ' F3 == '
J E
% J S>) OO ' ' 3 G > >GG'
% J >) = ' %#% 3> G ' EX
>3 =>
% J 3>' % ?? S = =' ? ?S = 3 '
SE = 3' <' ?? S =GZ K K >F>3 ' J> =X
> ' G G >3> 3 Z >3?@ =I G ? 3KZ'
E G= 3E' J> =' < ?= 3'
% J G ' ' % 3>G SG' F3 ES? J' 3>G '
% J 3>' # ' B % JJ@ 3>'
% J = ' =@>' 3 J' A <' ' GGI' '
% J ' ' ,' 3 ' 3' 3 J' A <' ' GGIZ'
Q' E I G ' ' 33<) ' ' ? ;' 1 1

=@>' 3 J' <' ' GG G @ =' @ 3E' @)>
% J ' ^<' F E>34G > 7 < SJ = ' GG 3>5 eF E7 FF 3G> G *' = > J@=' ' >\G . ' G 3>5 E73 ' > ' = ' < ' = ' =@>' = G7 =E E>3>' >' 3 J >' \' < ' = ' % ' G >=@ J') ' E' @G> >G ' % J 9 ' G1 ' < =' F ?>' = ' ? =?@' 3EG @' ' >=
J 3>;' # &' &' = ' >=' 3EG ' 3 7' J>=' =@3 E@ 3>
% J = ' ? C >@ ' GF E>3\G > ' ' J =E ' U ' GF E>3Z ?. ; > '
% J => S?E ' Q OO ' G ' G ' GF E>3' 3' G= >
J ' % J ' % J E ' + ' GF E> 7 GF E>3\G > 7
< 3>' F>3 ' ' => ' E ' Q ' = ' E ' ' 3K <' == >' 3' ' ?E G>[> ?>7 ' >GG>3' @ ' ' >) 3>' ' E ' S? ' = ' >' G@ <= >GG ' J E' < 3' E @ J'
J F 'G 5' G' GG> ' &> J' ' % JS 0 ' 8 >E F ' G=>3Z @ F' F >
J =>' 4' =@ =' GG> >G ' @G= 3G >=G
J 3>') ' ' = ' GG> >7 + ' E ' ! =>
% J = ?? ' % J = ' >=?' + ' % E ' = ?? ' '
' '3 JJ I ' 1&' AF >< I' 3] G ' > G
% ' ' &' =@ 3 ?K ' 3 < G 7 % 9 @' E ' F3 ?>
9>3>' # &' &' &' + ' % JJ 3>'
% = 3>' # &' U ' = ' ?3 ' ?3 ' E = ' = ' E>F' E' ?3
C' % FJ 3>') '] ' A 3 I' = ' >=' < ' =@>' ' G@&>=' G G
J@>' 1 '&' &' @ = 3 F>G7 > =>3' ' Q ' = ' >=' < ' =@>' G@>>=G ' = ' <'
3J > = ' 4' E S= ' E> J'
=J 3>' # &'] ' = ' E> ' E S=>' >V=> E7 = ' > ?3> G>' E F <3 ' E << G>7 = ' G=3> J=@X > 7 F &3G ' # &' = ' >? >' E =>E ' &F> ' >E3=>E ' >3
3J>= ' ' &' >V=> E>E ' E E'
3J =&3>' =3 ?>' > 3J>3 ' >VX => E>3 ' E = 3
>JJ 3>') '] ' A >< ' >JJ >3>I' = ' 3> >)>
>J3 > = ' G ' 9' 9 ' F > GS3>' 3>9 ?' %
% >J3 O ' G1 ' =' J;' ?3 = ' 3=@'
% >J3 3>') '] ' = ' 3>9 ?>' E)>3=' SG>7 E> J@=' >V@ 3 =>' ?@>>3Z Q K3 " ' # &' = ' >' E> J@=>E ' .)>3 9 *>E7 Q 3G ' ? ' E ' ' ? G ' = ' G@ ' F>3G ' 9 ' <' ' =@ J7 = ' ? J3 =S =>' @ ' ' =7 ' 3 >J= ' ? ') ' ' 3>9 ?>' =@ S'
% >J3 =) ' ' &' 3>9 ? J ' 9 <S '
% >J3 = ' ' &' 3>9 ?>E ' E> J@=>E'
>J3 =E3>' =3 ?>' ' >' @ ' 3>9 >>G' ?@>>3G
% >J3 =< 3 ' &' 9 ' E> J@=7 [>G= ' G ' J .3 ' @ ' ' E ' =@ G' E ' @ G'

E> J@=<S ' ? ! > ?>' '?@E>3 'G>3> >' ' @ FF ' K' ;
% J3 ' &' ? ! J =S = G7 G ' 3>F >=>' ' G J E3' 3S ' E =?J ' ' Q'b F>3' <>S ' 3 S ' <' S' G>>' " 3 ' 3 ' ? X J3 =S =>' @ ' < 3' >' ' @ G' E33 J>'
% > 3>' # &' ' B&' > 3>'
% > = > = ' U &' => > =' G ?K> J'
(> =E3>' # &'] ' = ' G ?K> ' S > E' 3 ' ' 3>= 3E' ' C 5 =>7' # &' = ' @>>E > ' G ?K ' 3> V>E ' 3> GG ' = ' 3> V ' G ?K> 7' = ' 3> > =' = ' G <=> 7' Q' ' ? 3G ' = ' J ' & >3Z Q' ' = ' S > E' > \G E' = ' 3> V7 $ 3EE3>' = ' ? ' = ' ' =>' >\G G\ 3E S3
% > = ' 4 ' ' G ?K> >E ' 3> V>E7 =>E
% >) 3>' # &'] ' = ' >ES? =>' 3 J' SF ≠ 3. 3
% >)]3>' >) F ' # &' U ' = ' E) ?' 3> >)>
% J 3>' = ' ' = ' G=3 K>' 3 ' = K>' 3 =' J
% S 3>' ') ' U ' = ' 3> > J@=> 7 = ' 3>G= =>' >\G' G J@=7 Q 3G ' # &' = ' >X ? >' > J@=> >E' J] 7 = ' 3>?)>3' >\G G J@=' ≠'
% S = ' ' &' > J@=> E' S >E'
% S J 3 ') '] ' = ' > J=@> ' ?S ' ' J>3
% S J = ' 4 ' ' > J=@> >E' AGF3 J'
% ' G1 ' <3S =' > 3 J' SJ@' S=>3' 3 ?@'
% ?? ' &' E3J ' 3' J ' 3 ?@'
% ?>' '=@ =' < >G 3 ' 3 ?@' = ' 3 ?@ <3 ' =3>>' = ' 3&>'
% E ' &' S3K G@ > = ' 3 O ' '
% 9 ' % 9S& ' G ' E >'
% O >3>' % O ' G ' + ' % O ' 3>' >=?
% 33 *G ' O 3E7 > E >' 3G@ ' < F3 ?>GG G7 &??@ ' E ' Q ' =?@ J' > >G'
%V = ' &' =' ASG>E' =' = < JI
Q\ A I' E) ' ' =G ' S E = '
% 3 = 3>') '] ' = ' K ?K' E ' @' ' =
% = ' &' + ' % G?> '
% = ' ' ' 3 ?@ J' 3 ?@ ' ? FX F>3>E ' ? FF>3' ⁎
% >' G ' ? FF>3 ' ?. FF>3' > 7 Q' FS3 ' J = ' FS3 < >E' >EFF>3Z Q' E \ & 3 = '
> ' 3 GG7 = J 3>' ' Q ' = > J3)>' ' ? FF>3' 3' 3 GG7 ? G > ?. F ' F>3 F >' > J3) J ' F =>' F3 =7 [>G= ' ?EG ' G ' E ' Q ' =@ G ' ? G=G) 3 ' @>@'
% >3 ' G ' 6 &' % G 3 I ' A =I' 3 G> 3
% == ' &' G ' 3 ?@ ' @ SJ@'
% ?>' G ' &' @>3 '
% ?> ' Q' > ' G1 ' + ' % G?E '
% 3>' G ' ? FF>3G @7 = K>3'
% < ? 3>' ' Q 3G ') '] ' = ' 3 < ' 3 ?@' S=
% < ? O >' &' 3 < ? = ' 3 ?@ J' S=



% FF J7 " ' % FF J *' B% FF J " ' 4
% FF == 3>' 9 # ' U' = ' E' =@3> E'
% FF 00 3>' A FE ' ' == ' = ' 7K>'
SF' = ' > ' G' 3' F G% Q 3G ' = '
J =@>3' = ' K =G% = ' J>=' 3 >E' = J @>3 '
?S3 >E' F
% FF = E= ' 5 ' ' JE= >3>E' = ' '

W□ □ ' 2"' 5' !' ' ' 6 '
J
% FF 3>JJ E3>' =; ' = ' ' $ 3>JJ 3 '
% FF 3<3>' # % -' 1 % 3 FF 3 ' %'
3 FF *G? I ' = ' 3> FF> 3'
% FF 3 = ' 4 ' % G>> ' J % 3; FF> 3>E'
% FF 3= *= ' ' % B ' % F 3= = ' '
% FF =S 3>' ##% U' = ' F ? < ' 3 J' = ' '
S E>3G= E J ' K>' SF' ' [S 33> %
Q 3G ' # ' = ' >? >' 3>? ? >E ' J>='
' J E' =>3 G JE ' >' <3 > EG ?>'
3>
% FF =S = ' ; ' % F ? $ >E% 3 > ? >E'
% FF> 3>' # % 5' = ' ? ?K ' = ' 3>? %
# % = ' FF> ' = ' G ? =' =@>3' > 3 J'
% FF>00 > = ' % F =>@ J' SF ' K J

% FF>00 3>' # % % ' F E?>% F => ' 3;'
3 J
% FF>00 = ' ; ' % F >?>E ' F =?@>E' <=F
E?E
% FF>00 =.3>' =3 ?>' ' F =?@>3' E>3'
% FF>00 =E3 ' [1' % FF>00 ' % E J'
% FF 3>' # % % = ' G E =@')>' K>'
>)>
% FF S = ' ' % G =@>E' >)> >E'
% FF G 3 3>' # % U' = ' 3> F G=>3 ' 3>S =>'
9 ' G>=' F G= 3' SF' J '
% FF G=3 = ' ' % G>=' < V>E' G<& ?K J] '
% FF ?? 3>' # % = ' J' SF' J ' >J '
>
% FF ?? =S3 ' % 3>S ' 9S ?= '
% FF ?? 3>' # % -' +1 ' 3 FF ? G? I '
= ' >GG>S ' G@ 3=> ' K>' 3>' E S=)>'
E G=
FF ? = ' ' % E>' G@ 3=>3' >? >'
E3>' E S=)>' G@E3=> >E' >GG> >E' E X
G@>E
% FF ?? 3>' Q 3>' # % U' I % = ' K>' >GG'
G@ 3=>
% FF J = ' % ? J = ' =@ ?K> X
J
% FF J 3>' # % U' = ' ? JS =>' ? 3E >'
=@ ?K> 'Z Q 3G ' # % = ' >? >' ?E3E >E'
3' ? J> >E' = ' J>=' < S E>3>E' = ' G>=' = '
J ' >J ' <3>G@' 3>? > ?>'
FF JJ 3>' # % ' FF JJ 3>'
% FF 3 J >' % 9 3>F.3=' < 3 = '
FF 3= > = ' % A 3> = ' ??E@ ='
% FF 3= =>' % => J' 3> = J' 3>FE3= J'
% FF 3= 3>' # % % = ' 3>FE3=' =>' 3> =>'
3>? S =' G= =>' = ' F3 ES?>' 3 J' ' F3 X
?S3>' ? G>' = ' 3>F3>G> =' G@ 'Z = ' =3 G'
F.3 ' =3 G<>3' Q 3G ' # % = ' 3><>3' = '
E>'
% FF 3= < / ' 4 ' 3> >E ' =E E ' 3>FE3 >E

% *FF =E3 ' =3 ?>' @ % = > > 3>3 ' =E '
= '
% FF 3= = E >' % 3>FE3=Z 3>? = 'G= =>3 > ='
% FFE3= ' % < 3 = ' 3>FE3=' A ' 3> X
= ' 3' G= => > =' < ' ? SG>IZ 3>G X
?>' 3> = ' <
Q ' % 3> =>E ' 3>? S =>E ' G= =>E' =E E'
% FF =O 3G '# % % + ' = ' G= J =>'
J @>3' = ' ' FE
% FF 00 =S3 ' % =@>' J =@>3 J' = ' *'
FE Z FE
% FF3E E>3>' #% R' % +1 ' 3 FF3 G 2
1 ' 3 FF3>G I ' = ' = K>' ?K ' = ' 3>= K>'
(F9F3> E E = ' % 3> > J '3> >G= G@X
> =
% FF3> J ' % 3>F3 G G ' 3>= = ' 3>X
)> J>Z Q ' E> ' ==>' ?3> '
FF3>G J 3>' # % % = ' K>' 3>F3 G G
% FF3G> = >' ' =@ =' ? ' >' 3>F3>G> =X
>E
% FF3G> = E = ' ' 3 F3>G> = ' '
J>
: FF3>G> = S=>' % 3>F3>G> = J' < JS3 JZ
Q' % 3>F3>G> = =)>Z ' 3 FF3>G> = = ='
E> ' 0 E >' =@>' 3>F3>G> = =)>G' <' =@>'
<=
% FF3>G> 0 ' U % J> '= F>' 3>F3>G> = '
= ==
% FF3>G> = 3>' # % U' = ' 3>F3>G> = ' >V '
9 = ' G@ Z = ' = F < ' < JS3>' E> E= Z = '
?=' 3' 3>F3>G> =' E3 Z = ' G 33 J =>' '
FE3G ' = ' >' @ G' GS G= =S=>' 3' 3>F3>G> =X
=)>' = ' 3>F3>G> =' FE3 =9
4 3G ' # % ' J SE 0 ' = ' FFE 3' ' '
=3
% FF3>G> =) E =>' %#% 3>F3>GE = =)>'
Z ' F ?=S3>
% FF3>G = =) ' % FE >3' <' 3>F3>G> = J'
Q 5 ; ' % 3>F3>G> =)>Z J)E3 ' Q' '
3>F3>G> = =)>' J)>3 > =' G> < J)>3 X
> =
% FF3>G> = = ' ' % 3>F3>G> =>E Z G@> >E' '
= F < >E Z +1 % ' 3>F3>G> =>E Z + ' % ' 3>X
F3>G> =>E' ?=>E
% FF3>G> = =E3> ' =3 ?>' % @ ' 3>F3>X
G> =G
% FF3>G> = 0 >E ' U % =3 < J' >E >E '
< 3?>
% FF3>G> = 0 E >' ' 3>F3>G> = ' ?=X
J
% FF3>G> =E) >' '=@ =' ' >' 3>F3>G> =X
>E Z >' = ' 3>F3>G> =
% FF3>G ' % ?@3E >E ' ? J =>E' ? X
J> >E Z > S >E' ?3 F>E' < S E>3>E'
% FF3>GG 3>' # ' U' = ' E3 ' E 3' J '
% FF3 < E 3>' # % % = ' E3J>' 3' G K

% FF3 GG E = ' % < = ' FFF V

FF3 GG 3G ' # % '= ' >f ' 3' E3 3
E '3>3
% FFS = 3 '# % % = ' G@ 3F>F' F =' J '
% FFS = = ' ' G E3F> >E' F =>E

+▫Q -1 #▫/

' % F< 3 3G ' # &' '&' = ' F= 3 <<Z F 3J ' J - '
% FG E ' O ' 3@ FG E '
% FG E=G= ' % FG E ' 4 3 F E G=Z > C'
=@@G G= Z
FEJ ' ' ?3 F' <' =S3 FGZ ?@ ')SE 'UJ
. ' Q' ' GE ' E ' $J ' 1 #&' 1&'
G] ' 3' =S3 FG' ' B ' <' S' '@)>'
=@> ' 3 J' ' J E' ?3 F'
% 3 >' %#&' 3 3> ' G E '
3>< ? => ' &' 3 3 < J ' E = J'
% 3>< 3>' # &' U' = ' 7E ' E =>' Q 3G '
# ' = ' >? >' 3 =>< E' E =>E' =@ X
>E
% 3>< = ' ' &' 3 3>< >E ' E>' B>GG' E> G>'
% 3>< 0 E >' &' % 3>< == ' &' 3 3>< ?X
=
% 3E== ' ' &' G > @ =' 3 3>' 3 =@>3' =@ Z
' F> ' E> ' F FE 3>')EJ ' EGG>3>' 3 '
3E = ' =@>' @ 3' A 3' @ 3G f' <' =@>' >9> G@>G'
G@ S E' >' G 9> @ =' =@ '
% 3E00 ' 3 3 = ' AG JS 3 = IZ' 3 3 %? '
= Z =@ >GG' 3 3>F>GG' <> >GG'
% 3 < ? 3>' 5 ' U' = ' 3 3><<' K>' =@ 2
Y ' # &' = ' 3 3>< ' @>>E >' =@ '
% 3 ? = ' ' &' 3 3>< J' E = J'
% 3 < ? = ' ' ' 3 3>< >E ' =@ >E ' E >E'
% 3 = Z &' QEE>' Q =>' &' 3 3 = ' 3 '
3 ? Z 3 3> >GG' <> >GGZ 3 " = ' 3 3>'
=@ J' > 3 EG =
% 3 ' ' &' 3 3>' =@ ' A =' E> G>' ='
? F ?=IZ 3 3>' G? 3?>' @ 3E' = ' >' < S E'
3' J =' Z 3 3>' G? 3?>' ?@ ?>' E ?> 9> = '
G JS 3' >V=3 E3E 3 ' E [S G =>Z AG E Z
1 &' ? FE ' 3E3 ' =@ ' @ 3'
Q ' ¯+6 &' % E I' GE E ' 3 3> '
% 3E?? ' ^ ' 3 =@>3' 3 3>' Z '
% G@3>' # &' U' A 3 I' = ' ?S=' E d ' AG@ FG f'
% G?@ ' &' 3 G@' G J@=' =?@ ' @E =
% G?@ 3>' # &' U' = ' G?3 F>Z G?3 =?@ ' J3 =>'
% G?@ ' ' &' G?3 F>E Z J3 =>E '
% G?@ =E9>' ' G?3 F>3'
% G?@ =E3 ' &' G>3 J Z G?3 F JG' < X
JGZ 3 GS3>
% G? ' &' GE3J>' A? 3G>' > ' G= <=f'
% G> SJ 3 ' ' < ' = ' E 3<' %F ' F>' <<'
% G SJ = ' % G> E== ' ' ' E3 >E ' F>E'
% G> = 3>' = ' U' = ' J3 O>' 3' J ?>' A G' '
E >=' E >Gf' = ' GK ' E3>3 ' = ' J E>' ' 3'
? G>' = ' = ' G@ 3>' 3' = ?@' ' F GG J'
% GE = ' &' E G>' = ' J3 O J Z 3> >JJ 3>'
Q' =>33 ' = ' J ' >E G= J' J ' = ' G@ 3>'
3' J3 O>' =@>' G@ 3>'
% G E3 ' J!' G?3 F>3 ' J3 =>3 ' G=3 ?K >'
% G E3>' &' B ' 3 E3>' H
% G ' G ' A (< l' ' '
% G>' &' G = Z G?3 F JG ' G@ 3 JG ' F 3 '
JG
: □' + ' □ ' ! ' 1 # ' 6 ' 6 '
□ ' □
% ?? ' &' E' 3 O 3' '
% GE9 ' &' 3 O 3
%&KGF ' &' 3 GF ' 3 SJ@' < >' EE J@ K <>'
=GF >' ' G?3 F J ' G@ 3F ' = 3= ' 3 SJ@'
% F 3>' 4 ' ' = ' 3 GF ' G?3 F>' ? 9' =
G= F' ' F ' A G' ' &' = ' F< <>3 '
? J>' ? F ' F 3 ' G=E '
% GF = ' ' 3EGF E ' G?3 F>EZ FS3 E'
Q ' G 5 ' >' E>' <' F ?K>E' J3 F>G'
% GF =E3 ' &' 3 GF J ' J3 = J ' G?3 F J2
G?3 F JG ' < JG'
% GF>3E ' &' + &' E' 3. ' '
% GF ' A 3 FF I ' &' @S ?@' <' J3 F>G '
3 F>' 3' G= K' <' J3 F>GZ J>' =?@'
% GF 3>' # &' ' = ' J E ' <=>3' =@>' 3 '
= J>
% GFE E ' &' G B ' @E ?@' <' J3 F>G'
% GG JJ =>' ' = G= J' ' G ?' E' = >'
% GG JJ 3>' 5 ' ' = ' = G=>' J '
% GG 3>' # &' L&' +1 &' QBG? I ' = ' GG '
3' >K' J
% GG>J 3>' # &' U' ' ? EJ = ' ?@3E >' '
% GGEJ ' &' 3> E ' SG=>3Z F GG 3>' '3 '
< 3' ' Q ' = ' 3> E ' A=3 FG f'
% GG>J > = ' H ' B ' % GGEJ '
% GG>J 3>') ' &' = ' 3>G J ' SF ' E E' SF'
JE Z 3>G=E3>' 3> =' ? G J Z QE3G ' # &'
= ' 3>G J ' >' 3>G J >E' GS =' > EZ Q'
' G> E = ' = ' 3>) > ' @>' =3 FG'Z) ' 3 G '
GEJ ' ' ' GG>[S ' >=? ' ' => E>3' S'
' @S >' ES= ' ' 3>GF>?=G ' >=?'
% GG J = E =>' %#&' =@ 3>G J = '
% GG>J = ' ' ' 3>G J >E ' GS GG9) '
% GG>J =E3> =3 ?>' &' GF>?= 3 ' G=>3 '
G=>3
% GG>J O E >' &' 3>G J = ' GS GG '
% GG> 3 > < ' &' 3>G> ?>' K>X
>GG
% GG 3 =>' ' 3>G> J' K>'
% GG 3 O ' H &' 3>GE ?>' G = E>'
% GG> 3 3>' ` ' U' = ' 3>G> >Z GG> >'
% GG>3> E = ' &' JE= J' G>3> >' JE
' 3 J' S F Z ?J ' ?@>>3 J ' >V@ X
3 = J' ;
% GG>3> 3>' # &' &' = ' ? > 3' F ' @?? 3 '
G>3E >' J>=' <E 3' J Z # &' = ' K>' ? '
E' G>3E >' J ' = ' >V@ 3 =>' ?@>>3 '
3>))>' = ' 3>G=E3>' =@>' G@ G@ ' <' =@>'
3> G=
% GG>3> K= ' ' &' ? > 3>E' F ' G>3E >' 3>X
))>E ' ?@E>3>E ' G =@>E ' >V@ 3 =>E'
% GG>== E = ' ' % GG>== =S3 ' ' '
F] 3 J
% GG>= 3>' # &' S& = ' G>== >' 3>G>== >' 3>J '
=>' G> ' >=' E3E>3 ' 3>G=E3>' 3>FE 3 '
E9 G=' 33 J>' G>=' SF' JK ' K>' S F Z
Q' ‖)>' = ' J =@>3' E)>G'
% GG>== = ' ' &' 3>FE 3>E' E9@G= E'
% GG == E3 ' =3 ?>' &' > E>3' E9SG=>3'
% GGE== ' ' &' 3>F 3>E ' G>=' E3E>3'
% GG ?S3 3>' # &' U' = ' 3> GGE3>' > E E> Z
Q 3G ' # &' = ' F S?K' SF' @> 3=' = ' = K>'
? < E> ?>' >? >' > @E E> >E' >' >'G'
G> < JE
% GG > 3 = ' ' □ ' 3> GGS3>E ' > E E> >E'
% GG J O ' &' B& % GG J O '
% GG E 3>' # &' & = ' K>' @ 3E' < 3 ' E'
G E' = ' ? G E =>Z = ' G=3> J=@> ' < GX
=>

Q' b6.' Q

% GG E ' ' ℓ <= 3> ?=< C ?E' ? 3 >E'
GG E ' ℓ 3@ FG' E ? 7>? >E' G?3 FG'
% GG * = ' ' ' 3?G> ?>'
GG O ' ℓ ± K> >GG? ? 4
FE3 G
% GG J E3?' # K' U' = ' 3 C> I >' >'
K>?) G=3 ' 1 J ') ' 3 fG <8? ' 3 . '
S3' G ' G)>3 ' <K ' S' 3>G> >G' S'
S?@? [SE ' ES G J 3>' f ' 3 GG J '
' =@ G>' = K' E >G' 3>')>3 ' K>'
> ?@' .=@>3
% GG J =<) ' K>' 3>G> J
% GG J E3>' 3 ?>' ℓ >' G@>' =@ ='
3>G> >G
GG = J E3>' # ℓ U' = ' < >'E 3 ' = ' K>'
=@ ' G J@=' G@E3F' ? J' = ' =EF 3' <'
= ' ' F =' = ' K>' F =>E' KE> ' F 4'
J> =?' = ' GS = O>?' HQ 3G ' # ' = ' = F>3'
<<' < ' <<' E>?
% G > ' U ℓ 6 ℓ =>?? = I ' FE GEE>G'
K33 >3
% G= > = ' ' G?3EF J' J3E= J'
% G F) = ' ℓ ' E 3= ' <> '
% G= 3?@) ' ' E K 3 ?' = [S 3 '
% G= 3>' 6 ' (G?@ 3>I ' # ' ℓ = ' G?3 F>'
J3 =>
% G= =E9 ?' ' 3EK A'< 3' ')> I ' G?3EF>3'
G =S3 ' 1 ' G?3EF J' 3 GS3>'
% G E ' ' E= 4<ES E>3lG' F E >'
% G=3> 3>' # ' U' = ' 3 K>' 3 K>' SF' 3' <<'
F >
% G=3 = ' U ℓ 3EK? <S ' 3EK J'
% G=3> >3 ' 1 ' 3 ?K' A < 3' @ I ' ?3 ?
E3EGG>3' ' K ?@ 4G@> <' E3 FF J 3 ?K'?
'ℓ' G= E' < 3' 3 G' ℓ ' 3 ?K' 3'
3 J>' <' ?KG' 3' > J' F G?' ℓ '
G>=' <' =E>=@
G=3> ' ℓ G ' 3 K>' G>3EF 3'
% G=3> 'G '3 K>' 3 ' J =>' 3E J '3E G'
F GEE J' E33 >3G <' ' < 3=' 3' ? = ?'
G@ > K>3lG 3 ' <' F>JG' 3' F G'?' 3EG'
<' ' ?K? 3' ' Q ' = ' 3 K>' SF' 3K'
SF' >)>3 ' =@ J' = ' G ?K ' F J>' '
G=>
% G'< ' ' + ℓ ' 3EK>' 3 '3 ?K' AG 3=' <'
@ 33 I
% GS3 ' ℓ ?=' <' G@) J?' >3EG 3 ' E='
= J' S=' F3 EG=lG =E GS3>' G@) JG'
% = ' U ℓ 3 >' F 3= ' G@E3>' F 3=?' G= X
> =?' ' G ' >' F J @ ' ' 3 =>' =@>'
G= ' G' F >' ' G= > =G?' ' F3 '
G? E>' ' J SJ ' =@>' < 3G=' G > ='
< G' ES>' ' BS
% =E ' ℓ' 6 ℓ ' 3E= ' 3E= @ '
% = ?E >' ' %#' 3) J ?' SE 3' Q = ' J '
% = ? ' 8 E>3 J' S='
% ? &!= ' G ' 3 = ? = ?')
% < ? 3>' # ' ℓ' = ' 3E= < ' ? < 3 ' F '
F3)
% < ? = ' ' ℓ' 3 = < >E' ? < 3 >E'
% = < ? O E >' 3 = < ? =

% = ?' EE3' Q = ' GE>K' >)>3 ' @>3>'
% = 3>' # ℓ' - ' = ' @)>' =@>' E> =@' 3 == >?' >'
@E 3 3 K? ' E >' < J3 >'<
% = ' ' ℓ' 3E= < >E' ? < 3 >E'
% = ?? ? = ' ℓ' 3F == ?@ J' 3>S '
% = ?? 3>' # ℓ' < ' = ' 3> = ?@ ' 3>S =>?' Q'
S ' E G>E3G >' = ' 3>GS >'=@>' @> EG' <' >lG
E G>ES3G>' = ' E' SF' H
% = ?? > = ' ℓ' E E J' ==>3G'
% = ?? K3>' # ℓ' U' = ' F =?@>' =?@' E'
G@ >G
% = ?? E= ' ' ℓ' F =?@>E ' E E E'
% = 3 E =>' %#ℓ' 3EF E ' [S ?K' G J@= X
J
% = 3FE3>' # ℓ' U' B ℓ' % ==3 FFE3>' ≠ O '3>' H
% > F>3 3>' # ℓ' < ' = ' E>3 => 3>F3>GG'
Q K3G ' # ℓ' = ' < 3 > 3 ' 3><3 ' <3 ' 4
% ==> F>37 = ' ' ℓ' E>3 =>E' 3>G=3 >E'
% => >3>' # ' R ' ℓ' 1 ' 3 ==> J ?'
9F G<' 3 ==E ?' 3 ==> S= I'= ' E>X
= '3> ' @ E ' K>>F ?K?' Q>3G ' # '
= ' G F ' ?@>?K' >lG' G> <' F SG>'
% = > > = ' ℓ' ' 3>=> = ' ' ' 3>GE3)>E'
% ==> S ' ℓ' 8 >GG' @E E J' ?K'
E>
% ==> =) ' ℓ' 3>=> =)>' < ?S = ' > 3 '
% ==> ' =) ' ℓ' FE3 F>=' 3 J' 3 G'
% ==> S= ' ; ' ℓ' 3>= >E' E> >E' K>F='
?K?' 3>G>3)>E' ? S= SG' ? 3?S GF>?='
3 ' A= ' 3
% ==>G= 3>' # ℓ' S?' = ' 3> S =>?' QE3G ' # '
% =>OO ' ℓ' 3 F E = ' G <= >GG' >'
>GG
% == >F E<3>' Q 73>' # ℓ' - '] ' +1 ' Q G? I'
= '>E ' = ' 3E E>3' SK> 3 ?' Q 3G ' Q 3G '
ℓ' = ' >>E >' ?.UE' SK> 3 '
% == >F EE= ' Q = ' ' ℓ' ?E >E' E <<>3X
> = ' EK> 3
% ==) ?' ' ℓ' =@ =' GE O>G' 3 FE> SG' 3)X
> SG
% OOK3>' # ℓ' U' = ' G= 3' =@>' < 3>' >V? =>'
K E >
% = ' ' 3EF >' 3E >3 ' 3 F>' 3E) G@'
> =?' 3EF E' A <' ' 3)>3l?' J 'ℓ' 3 ='
SG>?' E?G= ? ' 3 F=S3>'
Q ' ' ℓ' 3EF E' G <=' G J@= J?' G=E>F'
?3EJJ ?' 3E) G@>E' G K=>@>E' '
Q ' %#ℓ' G <= ' [S ?K' G J@= J'
% = FFE3>' # ℓ' S?' ' F =?@' > E' ?E >'
=?@
% FFE= ' ' ℓ' FE ?@>E' > E>E'
% 3?>3 ' # ℓ' R ' AF G= ' 3 3G ?' 1 '
3 = E3= I' = ' 3 J' = G= ≠
% E3 ' =3 ?>?' ℓ' 1 ' B ℓ' % F E3>'
=3 ?>
% == 3 3>' # ℓ' ' = ' _S33E E2**. ? EG?' '
>G>=
% == 3 = ' ' ' GS33 S E>E' > ? EG>E'
% 3= ' ' ℓ' = G=>E' = >E' 3S J' 3
% = 3O 3 ' # ℓ' B ℓ' % JJ = E3G '
>=?

+ =>' =G' 6 ' .=>' =S >?' H < = ' >=' =' E=' E ?' ' < 3 ' F [S>9'
_4 5' /' ' 3 4' ' F = 4F>== ' $ = ' C' ==>' :' ' ?') @

% =3 FF73>' Y 9' # ' U' - ' = ' G@3 K' F'
' >? >' F 3 <O>'U' G>' =@>' SG>' <' >\G
G' 3G ' Q<3G ' # ' = ' G@3 K' ? '
=3 ?= ' J>' @>3>E' F G >E'
% 3 FF = ' Q = ' 4 ' ' G@3 K' SF ' F 34'
O>E *' =@>3>E' > S=37?=>E' ? FG>E '
G= <' '
% =3 FF = = ' ? =3 ?= ' <' =@>'
>3)>G
' % =3 33>' # ' U' = ' G@3 K' J =' ? =3 ?=>E'
% =3 ' ' ' G@3S K' F7 G >E' =@>3>E'
% =3 G 3>' # ' U' = ' J3 E)>' K>' G E2
Q 73G ' = ' >' J3 >)>E' >? >' G E
% 3 G= < ' ' ' << ?=>E' J3 E)>E' G E'
% =S3 **G1' R ' 3 F>' 3) G@ > =' 4'
' % k ? E9 ! >' G ' @ 3G> >GG A% =
?[' ; ' ' @E 3G>' A SC I' @E3G@
%) J . >' ' ?@ ?K> F V'
%) @'E ' %]) ' A. ^ I' ' 3 E G@' Q'
)> E ' F>3' 3 G? E = ' ' ' <' ' G@ 3='
C= S3>
%) JJ SE ' ' J =4G =K ?@E>G>'
%)?3 G= ' %) 3SG= ' ') G>'
%) SE ' G F' 3J>' A S = < 3 I')>3 ?E '
I ' G=S<>E' =@ ?>E' > =' >JJG' >=?'
%) OOE >' ' B' '). >'
% 3 =>' ' @S = J'
S 3>' # ' ' = ' @@ >' @S =>'
= ' K>' @@ >' E' E>K'
<S> = ' ' BV % ES > = '
(S 3>' % O ' B' % ES 3>' % E 4'
O '
S ? E= ' ' ' @E K>E' > =' ?S3=>E'
%)) 3 3>' # ' U' = ' > ? S3 J>' G=3> J\
=@>
%)) 3 = ' ' ' < > ? @3 J>E' <E3= < >E'
% >E>3G ' # ' R' ' A ' >EE3>I' = ' GE>'
E' ? <>GG' >\G >33 3G' = ' 3>F> ='
> E' 3><E3
%))>ES= ' ' ' 3><E3 >E' 3>FE = ='
)) > = ' ' G> 3 E E > =' =@>' G><\
= J' S=' E ' ' =@>' J E' 3' 3 J@=' '
%)) 3>' # ' ' J = ' G>=' =@>' 3 J@=']'
J ' = ' E9SG=' 33 J>' G>=' = ' 3 J@=G'
Q' ' G?S ' = ' G =' ' G?@E ' ' <E ='
J " ' Q 3G ' # ' = ' G= 3=' JE ' =.' 3>\
? > ?>' >\G 9 S3 > '
%)) ? @ 3>' # ' ' = ' 3 J' > 3' JE '
= ' 3 J E 3>3' =@ ' >'G' 3E ?@'
Q 3G ' # ' = ' ?. >' E 3' E3 ' <J@'
FF3E ?@
%)) ? ' ' ' 3 SJ@=' E 3>3' F
F3E ?@>E
%)) 3>' # ' + ' Q<G? I' = ' E G@> 3='
> ' E GF 3 =
%)) SFF E = ' ' <E E J' SF') =)'
; J' > = GJ > > =' E GE3E>3' ? <<@ ;'
3
% 3) SFF @>' # ' ' = ' 'E >' 3 F' SF'
> 3 ' Q 3G ' # ' = ' J3 =' ? <E@ E>E'
FSOO >E' 4

% SFF = ' ' ' > = J E' > < G>E'
% ? E 3>' # ' -' = ' J3 ' G <=' @ '
G=G
%)) = ' ' ' = >E' ES E' < G=> >E'
% G] 3>' # ' U' = ' < 3 ' E) G>' K '
K E F' = ' K . ' JE ' 3>? J O>' 3>? '
?=
%)) f]= ' ' ' < 3 >E' 3>? J O>E'
%))) E = ' ' 3>)) J' 3>GS33>?= '
%) 3>' # ' U' = ' 3>))>' 3> => '
Q 3G ' # ' = ' 3>))>' >?. >' 3>))>E '
=>E
%))) = ' ' ' 3>))>E' =>E'
<= J>3>' # ' M' ' 1 ' 3 E G '
1 ' 3)) I' = ' 3 F' SF' >)> F>'
> ? EG>' =) ' Q J>3G ' # ' = ' 3. 3 '
3 ?' E@=
% J = ' Ú E J' = 3 EG = '
%) J= E3 ' ' =S3 J' =>3=
J
% = 3 5' # ' = ' 3 F' = G=' 3E ' SF'
% = 9 ' @@ E >' F ?K' F ?K>=' FE3? '
4 ' C ' 3 FF>E' SF' >E)>3>E')E)>< '
]@ E' 3E@ E' J >' 3 * <=>' ?3 K>E'
>JG' E ' >JG
% O > = ' ' 3E G J' 3 = ? X
=
% O ? =>' ' 3E G J' ' E3J >3'
% O ? 3>' # ' = ' 3 G S' = ' 3 E? '
% O ?= O=E >' ' 3 = ? = ' 3JS > =
% O ? ' ' 3E G J' G>[S> ?>' ?@ '
' 3JS > =G
% O >' ' B' % J< E3 >'
% O = ' ' 3> G ' 3> G > >GG'
% O > =>' %#' B' % J >) 4'
=>
% O [>' ' 3 = ' 3> G >'
% O ' ' 3 = = '
% O > >' %#' B' % J > E =>'
% O E >' ' '' 3 = '
% OO ' 1 ' O' ' E ' =GI' ' 3 ?>' < '
= ?K' > > J>' J> >3 = 'K E' G 3='
3 >E' A3 OO ' G ' $ ' ' %'
1 E ' ' ' ' ' '
' = >) I' G ' EI J ' Q' GG>G' <' >)>3 '
3 >E' Q' E' ? ' E' F>? 3>' E' G?@) '
'3 ?>' <' E JG' G@ >F' G)>G' ?) ' E'
Q' ' 3 ?> @ 3G>' ' E @ 3G>
Q' 1 ' 4O' ' E ' EOI' ' + ' =@ 3 ?K'
9 ' GB;.K>' <' ' @ >
% OO ? = ' 1 ' OO' ' E ' =GI' ') >' 3 ?>'
U. ' 3]>E
% OO 3 ' 1 ' OO' ' E ' EOI' # ' ' = ' 3 E => '
> ' < 3=@
Q' +1 ' E ' H ' # ' ' = ' F ' =@>' J3E E'
% OO = ;' 4 ;' ' 3 E =' > J' 3 E =>E'
% OO>JJ 3>' +1 ' O ' ' E ' EOI' # ' U' = ' 3 X
E =>
% OOE =>' ' = 3=' F J> = ' 3 ? ') ' Q '
3 ? ' >' 3 GK' >'
% OO = ' ' 1 ' OO' ' E ' EOI' ,' ?K>E

3' = E>' ' < ' G ' S ' H < 3>' E ' H F@' F G>' G ' < @ ' < ' J> ' G
3A;' 3 = ' 1 3=>' ' C ' H>3 ' 3 ' 5 ' \' ' < S = ' J> ' 3 C
¦ B ' . ' ' ; -' ' / % ' B . ' ' <'

F ' 3 F ;G ;=Z >3 '3 > = ' ' "
3E B' E >G " <> ' F* ' =@ G' EG ! J '
` E - ' &' %' ' '
%>E= = ' ' &' 3>? =>E ' @?=>EZ >F 7?=>E'
%>? = = 3>' =3 ?>' &' @>' G@>' @' 3>X
? =>G 3' 3>@> 3G>G ' ? >E ' ?= 3 ' ?X
=3>GG
>? = G E >' &' 3>? = = ' 3>? = 3>@E 3G '
%>? ?? ' & ==>3 GF> >E' ' 3>=?@ J2
GF> ' '=@ J' ' < 3 >EZ ?K>E' ? <'
% ? = ' &' + &' 3>F3>G> = = ' F>3< 3 X
?>
%>? <>' # &' U' = ' G> E' ' ' ? F ='
= ' ? F ' S ! E ' >VF . G= D =>' F3 =>G=Z
E> E
%>? G E >' &' B&' %>? >' k >3E '
%>? =>' &' 3>? J ' 3>?S > =
% ? =>' > ' U' = ' 3>FEG> ' 3>G=' 3>? >'
%>? =E3 ' &' G . < ' >E@>@' 3EG= J F ?>'
%>? SG >' < ' 3>? SG ' G>? G ==Z F3 GX
> = ? < > > '=
%>? SGE3 ' &' F ?>' < 3>? SG Z @E@G>'
<' ? 33>?= ' . 3K @b G>'
%>? = ' &' 3 ?3@ = ' 3>?3 = J ' 3>?3 =G'
%>? S= 3>' # &' U' = ' 3>?3 =' = ' < ' SF' =@>'
3 KGZ' = ' ? FS=>' = ' < ' SF'
%>? S = ' ' C ' 3>?3 =>E ' GSFF >E' =@'
%>? J 3>' # &' U' = ' =@ K')>3' F E>3'
? G E>3 ' 3>= ?=' SF ' 3>)E)>' ?&J = =>'
%?? J = = ' ' &' =@ SJ@=' 3>3' ? G E>3>E'
%>? J O >' < 3>? J = 'K # J J '
%>? E ' '+ &')> >3 >' 3E)>3> E'
%>> >3 ' # &' R' + &' = ') >3 >' 3>)>3>'
%>? ? 3>' B &' U' B&' % ? ? 3 '
%>? ? = 3 ' =3 ?>' &' 3>? ? >3 '
F ?> 3 K>3
%>? E 3>' # &' L&' +1 ' 3>? SE G? I' = '
G> G ' 3' GF ?>' J
%??> E ? ' ' ^=' G> G >E' 3' GF ?>E' J '
%>? E =>' ' &' >? E =>' EE>F ' G=3 G>'
%>?3> 3>' # &' &' O&' % ?3> 3>'
%>?3> . >' &' 3>?3> = ' E)>3G 'GF 3=
%>?3> > = O ' ' ' 3>?3> > = = G'
%>?3> > = ' &' 3E?3>3 > =' E3 GG' GFS >'
%>?? O >' &' 3>?3 = '
%>?SF>3 =>' 1 &' U' = ' 3>?) 3' 3>=3 >)>'
3>J
%>?SF>3 =>' ' &' 3>?)>3>E ' 3>=3 >)>E'
%>> F>3 O >' &' 3>?)>3 ' 3>=3 >)> > =
%>?S33 >' &' 3 ? 33> =' 3>=S3 J'
%>? ' &' B&' % ? G '
%>?& >' ' =@ =' ' >' 3><SG>E'
%>?= 7 =>' &' 3<SG J' E> J2 &' 3 >'
%>?SG 3 ' # &' &' B&' % ?SG 37' ASG '
% E ' < ' % E>' ' @ 3>GG' @> 3' GF3 J
%>E JJ ' G ' @>3 = ?>' GS??>GG '
(>E 3>' ' = ' @>3 =' = ' 3>?>)>' '
>J ?
%>E 3JS 3>' # ' - ' AF3>G ' Q G? I' = ' E G'
F3)>' 3>F3) ' 3> SK>'
% 3J = ' ' &' E GF3)>E ' 3> K>E'
%>E J O >' &' E GF3) J' 3>F3) J'
(>E =3 ?>' %>E = >3 ' &' @> 3>GG'
%>E = 3>' ' = = 3 A <' ' > GF F>3I
%>E O S>' &' 3>ES?= ' 3E J' E3 SJ'
SF' A <' E>>E' 3' 3= ? I2 E = G @ F2 '
Q ' E>' 7 ' ' =@>' %E = 3' <'=@>' 7 '
%>EE = ' &' 3>EE=== ' G 33 E>3'
%>EE<3>' 5C ' L& + &' = ' 3> ' ? >' ?K'
%>EE = ' &' + &' 3>=@3 ' ? J' ?K'
%>EE O >' &' 3>EE = ' 3>G= =S= ' G 3 :'
3 E>3
% E ' _C=' ' 3>E>' % E '
%>E> = ' ' &' 3>E>> >E' 3 G >E'
%>E> = 3>' &' %>E>> >3 ' 3 G >3'
%>E> >' &' 3>E> F= ' 3 G '
%>E < ? 3>' # &' U' B&' % >E < ? 3>'
%>E < > O ' &' 3> S E J' 3>F 3 J'
%>E J>3 ' # &'] ' &' +1 ' 3>E = I ' = '
E3 ' SF' A ' E ' >E' 3= ? >I2 ' ' J 3' '
>' = ' E =' ' > GF F>3'
%?E ?=>' # ' R ' &' +1 ' 3>E G 2 3<
3>E = I' = ' 3>E >3 ' 3 G ' 3>G S>'
%>E ' 3>E>> >'
%>E = ' &' 3>E? " > ?GG'
%>E 3>') ' ' A = I' = ' ?3 S'
E ' &' % E ' 1&' 3> G A <' ' 3< I'
%>E =>J3 = ' &' O&' %> =>J3 O '
%>E =>J3 3>' # &' U' = ' 3> > ' 3> >G= G@'
%>E =>J3 =>' ' &' 3> >E
% E =>J3 O k ' U &' 3> >G= G ;> =
%>E<3>' # &' - ' + &' = ' 3>= 3 ' B&' % = 3 '
3>'
%>E = ' &' AF >= I' 3>=S3 ' ? J' @ ?K
O&' % = 3
%>E = ' &' B&' 3>E = ' %>E = JJ '
%>E = JJ ' '@ 3 = J>' @>3 = ?>2 J ? '
% E = >3 ' Q 3 ' &' @> 3 ' @ 3>GG'
%>E = 3 ' ' &' +A &' =@ =' G' = ' 3> @3 '
%>E)<) < ' ' 3>= 3 >E' = ' <> ' 3> >E'
%>E 3>' # &' - ' = ' >' =>E> > =' >'
G >= J<
%>ES?>' A% =>3 =?I ' C ' 3> 3 FJ ' 3>= 3 E'
%>E >?3>' # &' R' O&' % ES33>'
%>ES? = ' &' B&' % ES? = ' H
% E F ? =>' &' E J' 3>E<S < J'
%>ESF ? 3>' # &' U' = ' 3 E >' ' '
%>ESF ? =)> ' &' 3>ESF ? = <>' C '
E S J' = < E' '
%>ESF ? =>' ' &' =>E >E' '
%>ESF > O >' &' 3>E F ? S ' E < J'
%>ES >' &' 3>ES? >'
%>E = ' ' &' B&' % E = '
%>ESO >' &' O&' % E O '
%>>E ? 3>' >=?' O&' % >E ? 3>' >=?
%> OO ' &' O ' %> =
%>< == ' &' =@3> E >3?@ =' 3 G 3
% <?' &' =@3> E ' 3 2 ? F 3> =
)>' <3 ' @ E' = ' S=@' G? 3?> ' = '
GS G G=Z ?S? 3>' ' Q' G> F ' = ' E '
F ' K>' ' @ >G= 2 ?S? 3>' ' Q'
E FF ' = ' = K>' E >' <>>G ' ?@> =' =@

%><>3> E 3 ' &' 3><>3> E 3 ' A << ?>3' '
?@ ?>3 I2 = >' > 3>3' < 3 >3' GF '
%>< 3>S=>' &' 3><>33 J' =@ =' 3><>3G'
%><>3 = ' ' 3><>33 J' 3>F 3=' G= =>X
> = ' 3> = ' A3> E>3 JI

"9' "3 ' H=3 ?>' 3 >3' 3 ?= 3']J> =
%?JS >< >=>' %##3^ ' K J
%>J ?'E ' 3 ' E ' -' '
<= I
%>J=? ' = ;' 3EJ ? E>Z K J\G 73E>3
%>J^ ' '[S>> Z E?JS 'E> ' Q ' E J 393
S > *
J ' 3 f ' <' ' K J' . >
%>J >' <' ' 3EJ '
%>JE >' 3EJ ' ? =393 ' F3E3 ?>'
%>J G=3 ' > ' U' = ' 3>J G=>3' G>= E '
3 " 3E
%>J =3K= ' ' 3>J G=>3>E' S7=>E' 3 4
?=3E>E
%>J\G=3 E3>' ' =3 '3>J G=>3G' 3>?E3E>3'
3>A G=3 3Z 3>J G=>3G
%>J G=3 =E3 ' 3>J G=>3 J' 3>J G=3 '
@>J G=3 ' G =' 3>J G=>3' E K F< 3>? 3EGZ
+V V ' 3>J G=>3Z S=>3 Q ' = ' ? > J>'
3>\G =E >
%>J >' + \ ' B 9>> >'
%>J > = G '+ \ 'J>)>3S " =' G?> E '
>=
%>J > =>' 3> J J' 3S JZ ?3 X
>E @> E' 3> J J F3 ?>' 3S >3' G)>3> J '
<=>J 3>' ' DH = ' 3> J ' 3S >Z F3>EE =>'
%>J = ' ' E' 3> J >E' 3S >E Z F3>) >E'
%>J =E3>' =3 ?>' @>' G ' @ ' 3> J G'
'K J' [S>> ' > F>3 3' > F3>GG' 3< >3'
<=>J ? ' ' =)>' 3' @ = =' <'
=@>' K JE
%>J ' K JE ' E 3?@ ' 3E '
3> J Z Q' E\ = ' (JE ' < = Z Q'
)>J>= >')>J>= >' K JE '
%>J '3S >' ' E3E>3Z 3> J SG 3E>3Z
?)> =' G=>3 Z Q' E\ 3 ' Q' S3> '
=@>' 3 >' <' =@3>>
%>J > = ' '3>J = ' G= =S=>' 3E>3'
%>J =>' ' =@ =' 3 J =>G' F3>G?3 >G'
%>J> 3>' 1 U' = ' 3 JS >' E 3>?=' ? ES?=' 3S >Z Q 3G ' # ' = ' ? E ?=' >\ G> <'
>@)>'
CH' S ' 3>J 3' FE >= ' >V ?='
%>J> 3 = Z + ' Y : ' Q =>' ['3>JS 3X
= ' 3E>3
%>J 3 =>' %##3 JS 3 ' >V ?= '
%>J = > >' %1 S' ' G= =>E' 3>JS 3'
>3
%>J> =>' ' " 3>JS =>E' 3>J 3' G= =>E'
G>=' E>=>3 >EZ F G ' Q ' 3>JS 3' FS G>Z
J) >' Q ' S=@' <' G=> E ' @ =G
%>J = 3>' =3 ?>' G5= 'E 3>?= 3' 3>JS = 3Z
E 3>?=3>GG
%>J G >' B %>J = '
%>J >== ' G ' G ' 3 >' 3< >3' 3>J >=
%>J O ' G ' +' ' ? 3 ?>' SS 3 ?>'
% J ' F>== ' K JZ G GKZ 3>J >=' '
3 >3
%>J OG ' Q = ' == >' 3 >' 3' F3>?>F='
%>J OO ' F>== ' F3 ?>' 3' G)>3> J '
%>J3>GG ' 3>J3>GG
%>J3>== 3>' 1 U' +' ' ' - % ' = ' 3>J3>=Z
' % ?3>G?>3>
F) & ' G' F &

%>J 3J = 3 ' 1 ' J' = '3>J 3J =>' >' J 3J>E'
= ' 3 ')>3' 3>3< ' = ' E '
%>J 3J = ' ' ' J 3J>E' <S ' = ' 3>= '
%>J 3J= ' ' ' % J >J ' A J
%> FE >3>' 1 - ' +1 ' 3> F3 =G Z
1 3> F3 G I' = ' 3>F3 =
%> ' A >=' %>J I' [1' J > Z + C ' ? 3F'
%> ? E O ' B % ? E '
%> S >J^ 3>' 1 ' = ' 3> =>J3 =>' 3 G= 3>'
%> =>J3 = ' J 3> =>J3 =>E'
%> =>J3 O >' <' 3> =>J3 = ' 3>G= 3 J'
%>) = 3>' F ' U' = ') =>' J ' = ' 3>) =>'
%> Z Q E>' <' J Z ?3 >I' ?KX
>E >GG
%> =>3 >' ' =% =' ' >' 3> =>3 =>E'
%? >3 > = ' ' 3> =>3K= ' 3>F>= = '
%> =>3 3>' $ ' U' = ' 3> =>3 =>' 3>F =' J '
%> =>3 > =>' E ' 3>F >E ' J ' E'
J
%> =>3 = ' ' ' 3> =>3 =>E' 3>F> =>E' J '
%> =>3 O >' 3> =>3 = ' 3>F>= F'
%>9 == ' ' <>9 ?= E'
%>9>W >' G< ' 3>9>?= '
(>9 E ? = ' <' A I' F3>?>E> ='
%? GG ?S ' G ' 3> V J' 3> Z
3> > G>
%> GG 3>') ' U' = ' 3> V' G ?K> ' 3>?3> =>'
%> GG = ' ' ' 3> V>EZ G K>K >E' > K'
%> GG O >' [1' 3> V = Z 3> > G>' E G'
>@ 3J>
%> GG ' G ' 3> FG>' ?KG E J'
%> =) > =>' E ' 3> =)> ' ' 3>GF>?= = '
%> =) ' ' ' K) J' 3> = ' 3' J '
= ' 3> =)>' A =' G ===>IZ ' F3 S >'
Q ' 3> =)>' F3 S '
%> = 3>' =3 ?>' <' 3> =>3' 3>? =>3Z AF 3 I'
3>F 3=>3
%> W >' <' 3> = '? < 3 = ' J 2
3> = ' 3>? = ' ?? @ =Z AFE3 I' 3>F 3=
%> O = ' [<' G@ 3= &? @ =' G= => > ='
%> >J 3>') ' U' = ' 3> >J =>' = ' G@' 3'
= ' ? < >' ' ' F ?>' =' ' E G= ?>'
%> >J ' ' ' 3> >J =>E' V >E'
%> >J = 3? =3A?>' G <' >' G@>' @ ' 3> >J =>G'
G@>G
%> >J O S>' <' G@ > =' 3> >J = '
%> J 3 ' ' ' <' 'AF 3= > 3I' 3> J '
3' G>?=Z G <' 3> J G=' 3> J G F3 X
<>GG 3
%> J >' <' %> J Z ' 3> J G 3E>3Z
Q' E =>' >G= G@>E' 3> J ' @ J@
?@ 3?@
%> J G > =>' EF ' 3> J SG Z F SG '
%> J G = ' G<' F >= ' E>) = '3> J SG >GG
%> J G>' ' G <' K' <3 3' S '
Q' ' ' 3> J SG' E>) =' F SG'
%> [>3>' F ' R' ' G? 3>' E '
3>
%> [S ' <' 3> E>3' 3> G' 3> ?'
3> >G
%> J 3 ' Q>3>' G ' G@3 >' A< 3' 3> ?G'
%> JS=>' <F' 3> ?G' AF >E SG' 3> G'
%> == ' ' ' ' ! >3 = ' ==E G SF'
%> E?>3>' ' = ' ' ?>34

%

% G E 9 ℓ' ℓ' Q< 4 ' ℓ' 3EG B ? '
E <= J' E>' C = >F ℓℓ' 5>G Ed ^ '9' 4EE '
> =
>G E> = >J' 3>G E J
>G ES ℓ' ^5' 3>G ES '
>G ESE3>' 4 V' V = '< 3 '=@>' 3>G ES>' 3>G E4'
S
%>G E 3 ' ' ℓ' 3>G ES 3 ' <'=@>' 3>G ES>'9
Q' >J = 3 ' X' ' 3>G ES 3 ' # J >'
' A< = I' 3>G ES 3 ' J =E>'
(>G ES ' ' 3>G ES>' 3> @ SE>3ℓ' 3>G ESS '
>G E O ' ℓ' 3>G > >>' 3> E@SE'
= S ' G ℓ' 3>G ' 3EG '
(>G <>3 ' Q .G ' ' ℓ' 3>G SG'
(>G F G?E O ' 1' 3?G F G?> ?>' 3?FE = >>'
?G G=> >' ℓ' 3>G G= J' FFEG J'
>G G J O ' 1' 3>G G > ?>'
>G G=>3>' ' R' = ' 3>G G=')3 @G= ?E;' F;'
FEG>ℓ' = ' G=' @ E' S=' > ES3>ℓ' >'
F3EF3 >' F GG E ' = S=3E ' 3' GS ES>'
>IG F =GG G
(>G G = ' ; ' ℓ' 3> E>3>E' 3>G= 3>E' E>'
>G S= > =>' %#ℓ' 3>G S=> '
B >G S=) ' ' ℓ' 3>G S=)>' E GGE)> =
>G S= ' ' ' Bℓ' % G '
B=>G S 3 ' ' ' 3>G S= 3 '
>G SO E >' 1' 3>G S= ' E>=>3 S@= ' '
E>? G ℓ' G S= 'GE) J ℓ' %ℓ*' 3>G S '

>G) >' ℓ' Bℓ' % G) >'
>GF>==) >' ℓ' 3>GF>?=)> '
>GF>==) ' ' ℓ' 3>GF>?=)>' 3> =)>'
EGF ?>' ' A = Iℓ' 9 =' FE3= ? >ℓ' ' >'
S I>' F ' Q ' =@>3>' G' S = J' ><=' <' <='
>GF J >3>' %>GF J>3 ' # ℓ' R' +1 Uℓ' 3>4'
GF J 'ℓ' 1 ' 3>GF G ℓ 1 ' 3>GF = I'
4= ' FSG@' =@3SG=' 3' E3)>' ?K' = ' 3>F> '
3>FS G>ℓ' O' ' > ? ' = ' 3>F@ G>' =@>'
F>3
?GF = ' 4 ' ℓ' 3>F@ G>E' 3>F> >Eℓ' E3)> '
?K
>GF 3 >' ℓ' 3>GF 3 >' A 3> =@ >I'
>GF 3 = ' G ℓ' 3>GF 3 '
>GF 3 3 > = ' U ℓ' 3>GF 3 " ' 3> =@ J'
>GF 3 => ' ℓ' 3> =@ J' =@ =' 3 =@>G'
8 >GF 3 3?' # ℓ' U' = ' 3> =@>' 3>GF 3>ℓ' = K>'
3> =@ℓ' 3>G=ℓ' # ' U' = ' 3E = >' >O@E >'
3> =@>' S=' J)>' S=ℓ' FE3=ℓ' ‖73 '
<3>G? ' = ' 3> =@>' =@>' <3>G@ 3'
%>GF 3 =) ' ' ℓ' >V@ 3 3= J' 3 ?3>E=)>'
>GF 3 O E >' G ℓ' 3>GF 3 = ' 3> =@ 3>F G>'
>GF 3 ' ' 3> =@ J' 3> =@ℓ' 3> =@ J'
= >' E> 'ℓ' I' J3E>>'
>GF ' 6 ℓ' % GF == I' ℓ' 3>GF =>ℓ' [S >='
>GF G >' ' 3>GF G >' ?? S = >'
>GF SG >' ℓ' G)>3 ' 3>F ℓ' 3>GF G>' '
>GF G) ' ' ℓ' 3>GF G)>' E G)>3 J'
>GF G ' G ' 3>GF G>'
>GF G 3 ' ℓ' 3>GFE G 3 ℓ' ¤ ℓ' 3>4'
GF G 3
%>GF GS3 ' ℓ' Bℓ' %>GF G '
5 G[S == ' ℓ' B ' % G[S = '
>GG ' ' S F 3 S ℓ' G=3 <S' 3E) 9 ?3 E

F3< GG' =@3 J'ℓ' < 3' = ' F3>GG' >3E E'
= 3E J' 4
%EG= ']=<4'@ 3E' 3' ? 3 ' . >' 3' F3 ?K >'
<' EG@ℓ' G=3 J' <' E Gℓ' 3>G=' <' ' ?>'ℓ'
F SG>' E> E ' 3>G=ℓ' J ' = S3G' ' =@>'
E' >JGℓ' E =>3>' ' ? ' ' Q ' = '
? S?@' =@>' < 3 ?>'ℓ' G>SO ' Q ' =@ S=' G=EF4'
F J' @E =' =>3 GG '
%>G EJ ' ℓ' B ℓ' % G= J E = '
%?G= SE =>' ' G=EFF J ' G=EFF J>' G=EF'
%>G=@ >' 4' 3> J' =@ =' 3> G'
Q ' G ' 3> SE>3 ' 3>G ES>' 3>G='
>G= 3>' S = 3> '' >' ><=' = ' G= 'ℓ'
3> ' E>'ℓ' = ' ?> G>' E G? = S>'ℓ' 3>X
G= =>' ' ?> =3>' ? ! 'G ' E' GSF' =@'
Sfℓ' ' ' 3 G= ' 3 ' ' E 3>' ' @)>'
SE @ J' 3>' = ' G 'ℓ' E4' ?? 3E ' = '
J3E>' >' J3>>E'ℓ' Q' ? => = ' >3) 4'
J = '>=? ' = ' >' G = G< >E' GS3F3 G>E' >=?'ℓ'
HQ ' EGG ' ' EGG ' = ' >' ><=' S' =@>'
S3?@ℓ' 3>G ' FE> ' 3'E ' FE>' ?@>' ? ' '
)) J ' =' G' JE J' = ' @ FF> 'ℓ' ' 3>G '
E ' =3 ' ?@>' E ') ' =' . 'E>F> EG' SF. '
S'ℓ' 3>G 3G ' # N ' = 'G= F ' >)>' <<' J)>'
E)> 4
%>G= => ' G1 ' > E ' ? ? SG ' < G@ ' 3>G='
%>G= = ' 4 ' ℓ' ><=' ?> G>E ' E G? = S>E '
3> >E' J3>>E
%>G= S3 S= ' G ' 3>G E3 J ' 3> >G G@ '
> =
%>G= S3 =>' ℓ' 3>G= 3 =)>' 3>G E3 J'
%?" S 3>' = ' 3>G= 3>' 3>F7 3' 3>4>G'
=E G@ 4
%>G S3 = ' ' ' 3>G=E3>E' 3>F 3>E'
%>G= S3 =E3>' 3<>>' ' 3>G=E3>3' 3>F@ 3>3'
%?G= S3 O ES>' G1 ' 3 = 3 '
%>G=ES3 ' G ' 3>?) >3 ' 3>G E3 J' 3> >G '
G@ > =' >E3 < 3=
%>G= > >' %#ℓ' G=@ 3 ' 3> S?= = '
%>G< ?? SE ' ℓ' G E ' 3> E>3' 3EG ES>'
%>G= ' 4 ' ' 3>G=)>' ?3EGGJ3 >E' 3E J'
@> E>E' =3 ?= >' G=S 3 '
Q G ' 3 J@E E>E >GG' G=S 3 >GG'
% G =SE =>' ' 3>G=E3 J' 3>F J' J) J'
?K
%>G= S << E = ' G ' Bℓ' %>G =SO E >'
% G= S<3>' # ℓ' - ' +1 ℓ' 4Q<G? I' = ' 3?G=E3>'
J)>' ?K' 3>=S3 'ℓ' E 3 ' = ' F ' ?K'
3><S E' E >
%>G= =S = ' 4; ' ℓ' 3>G=E3>E' 3> @ >E' 3>F " E'
%>G= S=E3>' =3 ?>' ℓ' @>' G@>' @ ' 3>'
G=E3>G' ' =@ J' E33 >E' =7K>' 3' G= > '
%>G= =SO E >' G1 ' 3>G=' =S= ' 3>G=E3 J' J)X
J' 3' G> E J' ?K ' 3>F > =' 3><@ E4'
J
%EG ' '3> " E>3 '3>G ES>' 3>G=' 3E3 ='
GS3F SG'ℓ' ' Q E> ' =) ' =@>' 3>G ES>'
<' ' <>'ℓ' & >3 E3> ' F 3= => ' ' '
Q ' " =>3 ' 3 J' >' ' ?@ J>'ℓ' < 3' E>'
Q ' = ' G= K>' >IG' G=' F> ')E =S3>' 'ℓ'
>' ' @ ' E = ' UJ ' Q ' @>' @ G' E >' "G'
3G=' @>' @ G' J)>' >' @ =' U SJ@=' = '
>VF>?=' <3 ' @ 'ℓ' E>' Q ' >G<E?G;' J' '
=@>' 3EG=8' 3>E3 <'] A ><

G=EG ' ' ' 6 &' E 3E E'
G 3 E =?' &' 3>G=3 J> =?' => A3 D A'
% G=3 J>3 '5 'R' &' 1 '3>G 3 ;'1 &
3 G=3E== I' = ' 3>G=3 ' E' =
%>G=3 S) ' ' ' 3>G=3 >= 3 ' = J'
> 3 0 # >' ' 3>G=3 ?= ' ?=' <' 3>G=3 ?=X
J' G=3 => J' 3' = J'
%>G G? = O >' 1 ' B&' G G? O E >'
%>G E 3>' # &' U' +A &' = ' F>3GF 3>' G . =
%>G = E ' &' G>GE =' ?. G [> ?>' G '
G C ' SFG@ =
%G S = =>' ' % GS =>'
(>GS 3>') ' U' = ' 3>G =' 3<G>' <E)'
%> = = ' ' 3>G =' GGS>' ?E G>[> ?>'
%>GSF ' ' &' GSF >' J' ' >IG
?K
%>GS3J>3>') ' ' GE3J>3>'
%>G 3EGG ' Q>GG ' ' G=>3 ' 3>G 33 ?= S'
E
%>GS3?GG E ?' ‾ ‾ 3>GS33>?= ‾ + G[S ' E '
%> 33?O ' A' Q ' G=>3 GESE '
%> ' B. ' %> = I ' ' ?K>E >GG ' [S = '
%>= JJ ' &' @>3 = ?>' @>3 = J>' >J ?'
%>= 3>' # &' U' = ' < 3 ' >= 3K' = ' >= '
3>= ?S =
%> = ' &' ? G=' <' =@>' >=?' >=' <S '
%> = ' ' &' 3>= ?S =>E' 3>= >S 3' F>= '
K>
%>= ' &' >=' G 3>?' >== J' >= 3K'
J3 = J,' 3 E =S ' ? S ?' ? G? 3>' > '
Q = ' <> ' = ' 'G 93>?' => E>3' >3E ' = '
'G 3>G?' Q ' K>' ' >=' >= K>'
%>=> = 3 ' ' 3>=> = G> >GG ' > 3 '
%> > =<O ' ' ' 3> EF=)>'
%>=> O E >' &' B ' % => O F '
%>= ?> ' &' 3>= ? >' G ' >=' > >'
?S=' 3K?' @E E E3>GG' <' [E= J'
% = ?> O 1* 3. ?? ? ' E = ' 3>GJ33 = '
=> = ' > GG ' " ?)> ' ESX
F ? =
%>= ? ' ' G ' S=' >= 3K'
%E= ? ' ' ' A < I' E3 = '
> ? ' ' 3>= ? >'
%>= ? S ' ' O &' %>= = '
%>= ? = ' %?= >S = ' ' &' 3>= ?S = E?
&' 3>= ?S = ' >= 3K'
< >= >S O E >' &' E= 3K' ? 3K'
%> k? 3>' # &' &' B ' % = ?K3>'
%>= < 3 >' &' 3 = < 3 ' K>'
%>= ' &' A S= ' 3 'A <' =@>' '
%>= E =>' &' 3>G>3)>E' G@ ' F3SE> =
%> F>E ' &'] <. =>]?' 3 = F>E ' &1'&
E E =CE' G'
% 3>' %>==E3 ? ' ' 3@>= 3 ? '
%>=E3 ? ' (' 3@E= 3 ?' B&' %>==E3 ? '
% =3 E =>' &' # @ 3E J?' 3>G> J'
%>=3 >3>') ' U' = ' = 3 ' FS ' ?K'
%>=3 E =>' ' @ ' 3> 3EG' 3>=3 S=>G'
%>=3 ES= ' ' 3> 3E' 3>=3 S= '
%>=3 S 3>' # ' # ' U' = ' 3>=3 S=>' 3>X
[S 3>
%>=3 == = ' ' ' 3>[S =>E' 3>=3 S=>E'
%>=3 =E3>' =3 ?>' &' 3> 3E>3' 3 [S =>3'
%>=3 V E >' &' 3> '3>[G =

% =3 ' %B ' " ' ? 3EF ' = >G
F G=?' 8%%33>; ' F G=' > FG>]'
%>=3 E 3>' # &' &' = ' ' ?K?' ' k '
EF>3 ' =') .3 ' = ' ' Y E K' E'
>J ' =' J
%> 3 =<) ' ;' C ' 3>=3 ?=)>' 3>=3 GF>?=)>'
%>=3 O . >' +' ' 3>=3 ?= ' = J'
' = ' F G=
%>=3 ? >3 ' ?K 3 4' >3' ? >='
%>=3 ?>E =>']4' 3> 3 ? E J4' < J' K' '
%>=3 ?>E>3>' # &' R' &' +1 '3>=3 ?>GG<' I
1 ' 3> 3 ?EGG I' = ' 3>=3 ?>E>' < ' 3'
G> E' ?K
%>=3 ?>E >S= ' &' JE J' ?K ' 3>=3 X
?>GG
% =3 ?>GG E >' O ' 3>=3 >EGG '
(>3 ?EGG ' ' &' 3>=3 ?>E>E ' J F>' ?K'
(>=3 J3 E >' &' 3>=3 J3 E J ' J J' ?K'
%> J3 E 3>' # K' K' =>' 3>=3 J3 E>'
%>=3 J3 ? ' ' &' J >' ?K 3E ' 3 .=3 '
J3 E>E
%>=3 J3 E O E I' 1 ' 3>=3 J3 E = '
%>=3 J3 E ' ' ' 3>=3 J3 E>?' &' 3>=3E

%> 3 J 3E ' Q 3E ' &' 3> 3' JS 3E'
%>=3 JS E ' &' ? F= ' <' =@>' 3 # ' JS 3E'
%>=3E3G ' %##&' &' ?K 3E' ' =@>' 3> 3'
(>=3 GF J >3>' # &' M &' 1 '3>=3 GF J '
1 ' 3>=3 GF G ' 1 ' 3>=3 GF = I' = '
FSG@ ' 3' E3)>' ?K'
%>=3 =3 O >' &' FS J' ?K 3E'
%>=3)> E = ' &' 3>G >'
% == ' &' N '3>JJ>3>I'G= E ' 3>G G= ? 9
> E ' GSFF 3=?' E 3E' ? >J>' >VF> G>G'
?>?' < 3' Q ' = ' K>' > E' J " SG='
K>' ' G= E?' E 3' = ' G E>' =@ '
G>? E?' > E' ' '> 3' = '
%>== =>' #&' 3 J@= ' 9EG= ' > '
%>== J >== ' &' G '3>?= J >'
%>== J f i< E '3>?= J >' 3>?= X
JS 3
%>= =>' &' ?3 >F J?' &' ?3>>F J' =@ J'
%> 3>'# &' 5' = ' ?3 '?3>>F' A G' 3>F= >G' E I'
%>= OO ' &' 3>?= =SE>' F3 J@ ?GG'
%> = = ? > = ' ' 3S?= ? = ' 3>?= < J '
%> ? 3>' # &' U' = ' 3 ? < 4' G>=' = ' 3 J@=G'
? 33>?=?' = ' 3>?= < ' 3>E G= '
%>== ? ' ' &' 3>?= < >E' ? 33>?=>E'
%>== < > = 3>' =3 ?>' &' 3>?= < >3 ' 3 JS = 3'
%>= < ? O ' K' 3>?= < ? = '
(E== >' &' ?3>>F J?' &' ?3>>F J' =@ J'
3>F= >
%>== > ' ' &' 3?? 9 > 3' <' 3 J@=' >G'
%>= SE >' ' 3>?= =SE>' SF3 J@= >GG'
% == ' &' 3S >E ' JE)> >E?' 3 J@=' G=3 J@='
SF3 J@=' 9EG ?' Q' E' ') ?> 3>' JE)>3 >E'
' ') ?> 3 ?' ' > = ' 3 J@=' >?'
E ' ' SF3 J@=' ?' =>G= ' Q '
3 ?=
%>==E3>' &' JE)>3 3 ' 3S >3?' E 3>?= 3?' 3EE 3'
3' @E E' <' ' ?E >J>?' F3 3' 3' GSF>3 3' <'
' ?.)> =' 3' G=>3 '
%>== 3 ' ' 3>?= 3G@ F ' 3>?= 3 '
% E3 ? ' ' 3 = 3 ? ' 3 = 3

>== 3 < < ' 3<>>#3=?7 ' X
[S> =
%>=3?3>ℓ#ℓU'='GF>K'3@>E3=? '='
F '=@>'3@>=3? '
%>==E3?' ' %>=3>'
Q' ''3@>=3? ' 3=E3?'
%>==3?SOO' ' E'3@>=3? '
%>==3?>'1'E3>?=3>GG
%>=SE?3>'#ℓR'6 '%=SOO=3>'
U l'='S='E='
%> 3 ' ℓ' %@S 3
'%S ' '3>@ '?. E'E>kS? '
%>S =?';'3> ?'GF ?=?
%>S =G "> ℓ <'3@>S =G '3@>S =?
%>S =G ' '3@>S =G '
%3SF =?' A'%FE?=?I' 'Ab I
KIG3@S 3
%>)> >' ℓ=@='>'3>)> >E'
? >' '3>)> !J'EG?)>3 J'
%>)>3>'#3ℓ]'='3>)> 'EG?EG>'F@ G@'
%>)> ' ' '3>)> >Eℓ E'.F>'
%>) =3>'=3?>' ℓ3>)> >3'EG>E)>3?
%>>O >' ℓ3>)>
%>)>>=>' '=@='=S3G '3>)SG)>'
%>)>>3>')'R' ℓ1 '3>)EGℓ1 A'
3>)SGI'='?G>'3>)SG '
%>)>3>3 3>'#ℓU'B ℓ%)>3>3 3>'
%)>3>3O >'Uℓ3>)>3>3= '3><?= '
%>)>3>3 ' ' ')>3>3'
%)>3>EGG ' ' ℓ3J@='3)>3>E')3'
3)>3>E
%>)>3 E ' ' '3)>3>E') >3 >'
%>)>3>=>' '3)>3>='3>GF>?<S' @ >'
%>) 3>=> =>^0A02 3)>3>=3>GF?=3S '
%>)>3>O ℓ ℓ' Q>O ' 3>)>3>?>'
3>GF>?=ℓ ℓ?S3=>GℓG S=>'GS=ℓ
<3' 'Q'='K>' ' ?S3=>G'='
G S=>ℓ?'Q'F3 E ' ' S3' >)>'
=@' 'ES>'GS GG '3>GF?<Sℓ '
)G=3'Q' S3'3>)>3>?>'
%>)>3>O >' '3>)>3>= '3>GF?=<S'
%>)>3>SO >'Uℓ 'ℓ' E' E'
%>)>3 3>'6'ℓ%)>3 3>I'#ℓ-'='3>)>3>'
G S=>
%>)GE>'1'3>)G J'3>)G '3>)G '
>O = ℓ?>GS3>'
(>)GE3>' '3>)G>3'>V 3'?>G3'
%>)?>'ℓ3>)?>'3>)>3G >'
%>)?3>'%>)?O >'B ℓ%)?3>'%)'
?O >
%>)S.>13 S=3 '3>>'?@ J'
%>)SG)' ' '3>)SG)>'
%>OO ' ℓ E ?>'< J'G >>F >='
?
%OO' 'G E'F ?>'J3>'G E>'?@ ['
>3>E'G@E>
'% GG 3>'#ℓU'B ℓ% GG 3>'
% ==>3>'#ℓM% ==>3>'
% >3>'#ℓ-'='3>E3'3>> >G@
J)>' >'>S='=
% =3>')']'='3>@ =>'[S <'
<3=
% = >' 3>@ =7 5'>'[=S '
<= >
% =>'#ℓ]'='S@ ' J ℓ3>F F>'
% ==' ' J ℓ3>4
F F>E
%?? E?3>' 'R' ℓ" ('7ℓ 4
1 '3??>GI'='3>K E>' J@=' J '
%&?>SE >='B ℓ%??>E >='
%??G' 'ℓ3>K E>E' J@=>E' J '
%?>>==3>'#ℓ]'='?? F=' J '
?? ?? 3>'#ℓ]'B ℓ%??? 3>'
%&?E='ℓ'B ℓ%>E>3'
%?? E3>'#ℓU'='>E'3>F 3'
3><=
%?? F J 3>'#ℓ]'='3>? E@>='G>'
@
%??/?3>)]'='3>F 3'3><='3>? ?>'
%??G=3>'#ℓ]'=E' FF3E?@' J ℓ
3 J' >3
%?>G=='ℓE3 'ℓ3 J '
%??=3>'#ℓ]'='?3E' J '
=>?OO >='3>S '>>=J' J '
%??OO3>'#ℓ]'='3>GG>'?'
?=
%???GE>3>'#ℓR'ℓ'" ('3???3>ℓ
1 K'3???>G=E=I'='SJ>='G= '
3>
%?[SG=3>'#ℓ]4='3>J '?[S3>'
J
%E== ='ℓS 'EF=='
%E==3>'#ℓ]'='3>E F=' ='GS='
<3G@
%EE 3>'#ℓ]'B ℓ%EE E3>'
%EE3>S=3G'#K'U'='< 'G >F'
J
%EEGG3>'#ℓ]'='FS=' J 'SF '>IG
?K
%E3 3G'#ℓ='< ' J ' ''F GG '
%E3 3G'#ℓU'='E>?K' >IG G><
S
%ES 3>'#ℓS ℓ='3> GG >'
%=>33>'#ℓ]'='3><<33ℓ& <3'
<3G@
%JJ3)3>'#ℓU' '%JJ3)3>'
%JSOO3>'#']'='G@3F>' @>=' J '
%>'ℓ ℓ'G '3)S>='G3 '
3K
% J3>'#' ''=' 3>F ?>' FS='G >'
J
%=>33>'#ℓU'='3> =>3' @ J>' J '
%=>3='' ℓ =>3>E'?@ J>E' J '
%='ℓK 'S<<' >?>'@ J@=ℓ
E >3F3=' > =>3= > =' < G=ℓ<3>'
='J)>' 'E >3ℓ JJ' ' ?G'GS'
?I'Q' 'J)>G 'E >3'='E '
Q'_' ℓ3 G>E' >) =>E'@J@'
% O > = 'G '3 G J' SF' > >) = '
% O3>'#ℓ]'='3 G>' J '='3 G>'
G='@J@>3ℓQ 3G'# ℓ='3G>' 3' J>='
SF' J
% O ' ' '3 G>E'@J@>3ℓ3G>'
% =>' ℓ3>=S3 J')>'<3')>'
% 3>'#ℓ]'='3>=@3 ')>'<3')>'='
E)>'@ '3'@>3' '@ '>'3>' >)E'
% =5 ')>E' 3><<3 ')>E

: !% ; ; - !

(D ?b3C'5 'U'='? ?=>ℊ >ℓ # EG'
' J ' ' ,
% 3G'# ℓ'U'='''?'J '='
3> FG
% >GG ' ' ℓ 3> E >E'
> >3>'#ℓ' ℓ' 1 '3 =ℓ
1 '3 >GG I'='>E ='>?E '
J"
% 373>'#'U'='E 3ℓ
% J 3>')'U'='K33'J '
=K ℓ .=D>3 <>
% 3>'C '-'1 ℓ Q G I'3E E'
E GK' 3S J
% E >=' ℓ3>? GE>3 J'3>FKGG J
E 3>'# ℓ'U'='3>FEGG'3>=3 ?ℓ E>'G
=>FG'=Kℓ '3>=3 GF>?=)ℓ . '3>= '
G E>3
% E='ℓ3>F GG>E'3>? GE>3>E'
% S 3>'#ℓ'U'='3> =ℓ
% >G=3>'B ℓ ℓ' J3 <ℓ J=
% G='' ℓ J3 <=>E' J] '3>'
G>3=>E
% F>3='^G'3> F> >E'EF> >E' J] '
% FF 3<3>'=;5'-'=' FF=3ℓ J '3>'
FF=3
% FFE E>3>'#ℓ' B'% FF>?K3ℓ
% FF ?3>'#ℓ'U'B ℓ % FF ??3>'
% FF ?3>'#'U'='FF ' J=
Q 3G'#ℓ'U'='FF =ℓ >'G'G.< J '
% F3 ='%F3 3 ℓ3>.F> J'
% F3 3>'#ℓ'R' ℓ' 1 '3 F3 ' '3 '
F>3G ℓ 1 ℓ 3 F 3=I'='3>EF> ℊ .F> '
J
3 3>'#ℓ'U'='F E J@' J '
% 3E>3>'#'R' ℓ' 1 '3 3G ℓ 1 &
3 3G I'='G>E3> 'FE3>@' G='G=3ℓ
% 3E > ='ℓ E3 FJ ℓ F 3?@ J' A>E'
3J =' ℓ' &'3>F37)>Eℓ 3>F3 E'
% 3 3>')'U'='3'J ℓ Q 3G'#ℓ'
='=Kℓ SF 3 G J '='3' >IG G><
J
% 33>? 3>'#ℓ'U'='?33'<>=?@ℓ 3ℓ 3 J

% 33??@<3>'C 5'-'='>3?@' 3ℓ J>ℓ 3?@
J
% 3G' ℓ G> 3?@>E'G=3>E' G=>E'
% G? =3>'#ℓ'U'=' F>'E3' J] '
% G?=3>'#ℓ'U'='=3ℓ J] '
GG 3>'#'-'B ℓ % GG 3>ℓ
% GG>==3>'#ℓ'S ℓ ' >E' J '='3>'
E@G=
% GG>==='='=E>E' E9SG=>E' J '
% GG>3 =>' '3>GGS3 J' GGS3 J' J '
% GG?S3 3>'#ℓ' ='=3> GG 3>ℓ ?@=>3ℓ
Q 3G'#ℓ' ' ='@>>E >ℓ 3> GGE3>E' '
=K>ℓ ? S3 J>ℓ J
% GG>3='ℓ 3> GGE3>Eℓ @> 3=> >E'
% GG 3 E =>' ℓ 3> GE3 J'
% GG 3 3>'#ℓ'-'='3> GE3 '
(=>GG 3 ='ℓ GE3@>E' J '=>
E3 >E
B + '01 'E 4'+1 ' + '1 '
- @ ' D + 'GS '*'
E + C'C'C' +=ℓ +

% = > >'5 'U'='<G ' E'>= ?@
' S >K J
Q 3G'#ℓ'U'='9 'S =>' E =3>ℓ J '
== 3>'#ℓ' ℓ'='3><ℓ
%)E3>'#ℓ'R' ℓ'+1 '3 ℓ 1 ℓ
3 3 ='='@)>ℓ J '='3>=3 >)>'3>'
>E)>3ℓ Qℓ >'F 3E >'='3>G@ >ℓ >IG E G'
>E 3G>ℓ 3)E3G'#ℓ'='3>>E)>3ℓ >IG
G=3> J=@'='>ℓ >IG G><-J] ℓ 3?@>'
='G>'<==' 3'F 3'3)='
=@ =ℓ S' @)>ℓ G@)>E' E K' ?@'
@ EG >3
%) E='ℓ3>E)>3'3>>G= G@ >=ℓ
%) ' 'J GG<@3 ?>ℓ 3 K>ℓ
%)='' ='=>E' J 3>J >E'
3>>E)>3>E
%)?3>')'='='K GG J] ℓ S =>ℓ
?E G>
% ?=E' ' 'K GG>E' J '<=>E'
% E E='$3)>= J'?>? J'
< E 3>')'-'A 3>G Q G? I'='3 =ℓ
?>?@ℓ? <3
% E=' '3)>=>Eℓ >E ?>Eℓ ? '
<3 >E
% E E3 '1I' 3)>= J'?E? J' A/1''
I
J 3>')'U'=>ℓ E='E F' =@>

% E ??E'G 'J3> =ℓ G?E@ E3> '3>E?@
% E JJ >'G<'B ℓ % E>3 '
% E J ' F ?K' <ℓ 3EJS> 'G>=ℓ <'
3 G? G
% E>JJ 3>'# & ℓ'='F E'3EJS G@ =3 ?KG'
% E> ' ℓ' E >E' ' H
% EE ' ℓ G? F' == >'G? S E3>'
% E>3 ' '3 E3 ℓ 3 G? =')
% E 'G '3 E' G? F'3 G? '3EJS>'
?KJS 3Eℓ F 3ℓ 3>=?@' >>E' >JJ 3ℓ
% E ' 'ℓ 3 G? ℓ F 3' 3E=>@>E'
% E ?? ' A 'J3 =ℓ G? S E3>'3 G? '
% EE >'G '8 ?KJS 3Eℓ)'
% 3>'# ℓ'U'='E ?>ℓ J] '
% = ' ℓ'=3 F'=3 F E 3'F=< ℓ G@ FX
3 J@=IG G? >ℓ E ' E' G? >G='>J@'
>ℓ ? FG O>'SFGE'E)>3= 3E '
% =3>'# ℓ'U'='?FG O>' FGE='E)>3'
=3 '=3 F'SF'E =3 Fℓ [S' '?33EOO'3'
=>'@>3'=@>ℓ ? 33 J>ℓ SFG>='G'SFG>=ℓ
% ==3 ' ℓ E)>3=S3 ' FG>=ℓ
I O E=' ℓ 3> E'@E@ E J' ?K'
3 O 3>'#ℓ'U'='3>E@ E'GF3 J' ?K'
@ F
% O 'G '3>E@ E'GF3 J'@ Fℓ 3>< ?=
S
% E 3>'#ℓ'S ℓ A 3 I'='=?K'=S3 '3 S E'
% E ='G '3>? J' <3 '>V >ℓ
3> >E' G@ >=
% E 3>'#ℓ'-'+1 ℓ Q G? I'='3>> '
<3 ' G@ >=ℓ A=' G@ JK I'
% E='' '3>? >E' <3 '>V >ℓ 3>;'
>V< >E
% 3 3>' ='U'#' @E=ℓ 3ℓ 3E=;' =4'
H 4'=E =>E' O H

= 7GG ' E -? ;d
% G= ! 3>' # ' = '? >' 3'? EJ>' J '
% 7 >3>' # R' = ' . 3'E G@ ?K' J " '
= ' FFSJ ' E GF3)>' ? < = ' = ' 3>= >?='
3><3 ?= ' 3)>3 >37=>' 3 F>3?SGG = ' 3>? k ;'
= ' S = ' ES ' G <=>
% ==>O E = ' FEO J' J] '3> F4'
= G
% = >OO 3>') ' ' = ' 3> F= O>@ F= O '
J
% >OO = ' 4 ' ' 3CC F O>E'
% == E = ' _ 3>F 3?SGG 3> >3 >3 4
= !
% S =S3 ' % = = ' ' > = J' ?K
3>)>3 >3 = ? > ? J B % E = 3 '
% = S > =>' %## ' '3>F > 3'
% ==S ' ' > => ' ?K 3>G= 3 F>E'
% ' U 3> >?K B.) G@ @ 3F'
% >?? 3>' # U' = ' F K' J] S =>' =@>'
=>3
% ?? 'G ' F ?K J' J ' = J'=@>' =>3 '
= J J' >G =]>=@ G= 3>' Q' ? '
S ' = ' =33 SJ>' =@' >' = ' G=@ E' SF' ?3'
]K>' @> E' J G=' >' = ' J)>' >' = ='
< 3' = =
(>??@ * ' ' G]U' 3 >?K' JS =E3'
% > U J . > G1 ' % > = E = ' 3> >
% > =>' 3> > SG ' 3 >'
% > 3>' # U' = ' ?7SG ' = ' 3> > ' >V? '
= ' 3> !
C]3G ' # U' = ' 3> " ' 3 G>' ' 3> > '
% > = = ' ' 3>) =>E 3> E'
% > >' % > = ' 3 >'
% > >' % > O E >' 3> > 3>4
) .U=
% > >E>= ' 4 ' G >E' J] '
% > >E 3>' # L 1 Q <? 1 '
O GG 1 Q >== I' = ' >GG' J] = K>'
<' ?S3G>' 3>? G>?3 7 >'
% > >E O E >' <> @ ? G>?3 = '
% > >< ?] 3>' # = ' 3>=S3 ' J E' < 3' J E'
% 3>' # R' 1 K' 3 >) 1 ' 3
3 >)>' 3 >)> ' ' 3)) 1 ' 3 >'
) = I' = ' E3 K' J
% >G' ?S33 ' G =' J G> >3X
3 ' SG@ J G> >33 Q' GF EG ' =
A=+) ' GF I' 3 SJ@ J G> >33 A) ' 3>'
GF I'G =@' J G> >33 '
% >= ' = >' 9>G= + 3> = >' FS '
% E ' ' G E ' GF J' ' SG? '+'
' @ E ' E' + 3 O>' >E>K > ' =' ' E
>E>K > ' F@3 G>G <' =@>' EG? ' ?EF = =
% ?? 3>' # = ' = '3S ' E)>3 ' E)>3< E ' = '
>' <S ' = ' E)>3 E GSF>3 E ?>' '
' =G ' F > = ' S E = '
% > ' M > S = ' J' SF'
A@> =I
% ' G ' > = ' J@3J J' J'
% S 3 ' # - ' = ' ' JE ' SF'
')>3 ><>3)>G?> = ' >' J =>E'
E)>3 > =>E' ' G JS>' ' 3 E >' >'
)E >' ' E' G' ' E' G SF'
% ' 4 ' K' >E' JE J E'
$+A' = +C ' + = ' + F' $

G@ F' = ' =@>3' < 3' ' S3 ' 3' 9S3 ' ?4'
&EG >E' ' >J E?=' 3' G>E ES>='
% E3E ' 'A 3 I' JE3 3E' G=3 K>' GE> E'
F K' <3 ' =@>' K>>
% == ' 4' Q' E> = E > ' A 3 I' = >3' <
= >' @>
% 3>OO 3>' # ' A > = 3' 3 3EOO I' = ' <>>'
'?@ >GG' >' G> O>E' =@' G< EE? ! ' ?@ '
= ' G@)>3 ' G K>' =3E >'
% 3EO ' ' ? E' < =' 3' G@)>3 J' < =' <'
<E) >3 G@)>3 J' > 9 ' 3' G EEE>3 J' F3 '
E< E>E' ' =@>' G@EE> ' E' S >VF>?=>E' G J@='
<' = J' E33 >' 7SG> SG' 3' E GJ@G=4'
J ' 3 ? 3E 3 >' 4@ ' =' K>G' >
G@@EE>3' >)> ' = ' =@ K' <' =' ') G= ' E> >'
G@>' F J@>' ' < >E) ' =@>' G J@=' <' G
3 S EG' ? SG>E' >' ESG> ' A =S3 >E' '
=E ?@ ' # '
% ?E3> ' # U' = ' 7K>' ' > ' EF> J'
@ >
% < << ' +6 % S<< I ' 3> @<<' 3> SK>'
% S3 =3>' # U' = ' 3>=S3 ' =@>' 9EK> ' [S O'
JE
% S== E = ' ' 3>FS G>' 3> S<<'
% S= >' '3>FS G)>' E G J3>> >' G@E>K4
"
% S =]3>' # ' U' = ' 3>F< G>' 3> < <<' = '
=@3SG=' 3' @3 ' U/ 3>9>?=') E =' ? G='
<<' S 'G< ?? =EJJ >' ?@>' 3 == ' 'G@ ?K4'
J' FSE> ?>
% S== " ' 4 ' 3>F@ EE' 3>9E?=>E'
% < S ' ' 3>FS G>' 3>F <<') E =@ J'
% ?]?? ' % ? ?? > = ' ' >VF@ G '
? EG J' JE
% ? ?? E => ' =@ =' >OFE G ' >V U
+ "
% ? ?? 3>' # U' = ' 3>FS G>' >VF> ' E3)>'
E@=' 3' <<' J] A ' = ' E3)>' ?K' 3C =' = '
E3)>' 3' @ >' J] '
% ? ?& K= ' 4 ' 3>F= G>E' @E >3>E'

% ? >=3 3>' #]' = ' K >K ?K5 K>>' '
5 ` : , ?? 4 :' 5?@LP^44 B :a5 5@ K

" & Q' b ' Q /

? O 3G ' ' ' = ' FO ⁼ ' 4_ G@ >G
E G=.?BA !JG J
@ ? 3 F ' > 3 E>3 J' > @3 E>3 '
% ? = 5 # ' U' = ' > EIE>3Z Q' '
G= ' E ' F 9 ' = ' 3 EK>' ' F 7G ⁼ 3'
' U. ' F>3G ' ' == > '
% ? = I' ; ' ' > 3 E>3>E'
? =.3>']3 ?>' 1' > 3 E>3>3'
% ? 3 E3G' C1 ' > 3 E>3 '
? II ^ 3. ¦ # ' U' = ' 3>[S =>' 3>F ' 3><E3 '
% ? = ' * ' ' 3>[S =>E' 3 F 9' 3>=S3 X
>E' E3>' Q' ? ' J3 = SE >' B)>' 3>X
F E) =@' J3 SE>
% ? 3>?@ SJ> 3> >V?@ J '?@ J>'
<3>G@ ?@7 J>' ? F> G = ' 3>? F> G>'
3>[S = ' 3>=S3 '')> >' <S ' 3 >' E' Q'
GF 3>' G G' ?@ J>' <' G " iG' ?E3E J>'
3 G
% ? E== ' ' == >' > 3 E>3 '
(? 3]3>' =;C' U' = ' G>⁼ S⁼ 3' K'
J " S
% ? ' G ' % ? = E3 ' G1 ' > @3 E>3 '
% ? ?> 3>') ' U' = ' ? ?>' JK S'
%=? J 73>') ' ' A@>e' % ? 3>I ' = '
?@ J>' J
% ? 3>') ' U' = ' G J' JK ' ' 3>?K ⁼
% ? =7= ' ' ' GS J' J] ' 3>? =>E'
? R . >' ' 3 > = = ' 3>=3 ?= '
> F 3>' ' = ' = ' ?@ G>'=@>' >G=' + ' & 4
F 3>
% ? F<F?' # ' - ' + ' & F 3>'
% ? F = 3>' # ' ' = ' E 3>?=' 3> =' ' G> E'
@ E' E>)>3' =3 G =' = ' 3>?) >3' = '
? >?=' E> =G' = ' ? G@' G=' < =>Q' [S '
G= ' E==>3 ' @)>' A@ G' ==?3 E>)>3>E'
% ? F = = ' ¯ ' G> =' E 3>?=>E' F ?>E'
% ?GF 4' 7 EE3>GG' 3' E 3>?= ' <' ' >=X
=>3' EE3>GG' =3 E@?= ' 3>> F= k' E>X
)>3 ' @ >' ? ? E G3> ' > E' S S ' E ' Q '
' ' <'9@ J > =' ?@F = ' E) G>3' E 3'
Q' E' S ' < ??> E ' E' S ' F>3G ' = '
* E' SF' S' 3 " 3' E' >' ' EJ J'
% ? F 3>' # ' U' = ' 3>? F =S =>' GS ' SF'
% ? F = =@= ' ' ' 3>? F =S =>E'
% ? F O >' 3>? F =S = ' G&= '
' 3
% ? F ' E' ' %#' 1' + ' > ' J '
% ? F ? 3>' # ' U' = ' < ' @E E' < 3> G⁼
K F3SJJ 3>') ' U' = ' J3)>' A? GKGI'
>
% ? 3E 3>') ' U' = ' @ 3E' J] '
? 3E = ' ' ' ? 3E>E' ? >E' J] '
% ? 3 ? 3 ') ' U' = ' 3> E ' = ' ?@ 3J>'
JK ' QH 3G ' # ' = ' 3>GS >' =@>' ? 3>'
?@ 3J>' >=?
? 3 ? = ' ' ' 3> E>E' ?@ 3J>E' J " '
% ? 3 3>') ' U' = ' ? 3E' J@ ' G@ K>'
(? G? =>' ' < J' @ J J' E ' F> X
E> =
? G? 3>' # ' U' = ' < ' J] ' 3> FG>'
% ? G?@= ' ' 3> FG>
% ? G? = OO ' U ' ?KG E J' J' J '
% ? => K3>' # ' = ' ?@ ' G@ >K >' J '
? >S ' ' ' < = >3>E' G@ ?K >E' J@ S
% ? = ;' ' 3 G?S>') J SJ') J>'
?>
? == 3>') ' U' = ' 3>EE> ' 3 G?S>' 3 > > <X
>3' Q @3G 3 # ' = ' >') J>E') E ? =>E'
? == = ' ' ' 3 G >E') E ? =>E'
? = = 3>' =3 ?>' G ' E>)>3>3' 3>G?S>32
RA @' >V= 3= >3'
== ' G ' 3>E> F= ' 3 G ') J>'
?>' AW = I' >V= 3= ' F ' E ' K>'
< 3' K>' = =' < 3' = =' 3>= = ' < 3 '
E 3 ' E ' = ' 3>= => ' 3>= 3 ' K>' < 3'
K>
?) ? 3>' # ' ' = 3 E>' GJ] '
%<>) 3>') '] ' = ' E J' 3' E3 ' S⁼ J '
= ' E3 ' J F3 k=' ' E>3) >' 3>?) >3'
= ' E3 ' 3 =' <3 ' = ' ? F ' S=' =3 G' '
?3 >
?> >? ' ' 3 ?@' S⁼ EE SG' '
?? =>' %#' 3 ?@ ' ' @SE = '
?? 9 ' ' GF ⁼ @>3>' ?@>G= =G' 3>' F ?>E'
*= 3 F> ' ?S3 ' @> E' GG' <' 3 J >=G'
=?? ' G O' @ GK' <' ?" G= S=G' ? 3 ' ?K '
3 J >=' #1 ' ' EJ> @ J' Q' 3<@ ' G '
=3>@ ' F J 3>' 3' = 33>' ' F> = 3>' '
= ' G>' ES⁼ ')<=3 ' E J>3 SG' > =>3 ' ' '
F3 O>' = ' ⁼ = ' E7 G >=@ J F>V⁼ = '
F GG >
F' ' ' < 3 OO >E' ?S3 >E' G@ JJ '
% ?? ' ' 3 J >=' G ' ?K4' ?S3 '
?? ' Q ' 4' ' ' == >' ?@3 >E'
<3 OO >E'
?? S= ' 5' ' <3 OO E' ? 3 >E' ' 3 J >=G'
<?? ' ' / 43 ?@ ' > =@ ' FS > = ' <>3= >'
>VS >3 = ' 3 K' F3 ? SG' F F G4J 3X
J> SG
?? >' ' >3 ' 3 ?@' 3 ' '
?> 3>' # ' U' = ' G [F' J '
% ? =>' ' +5 %>?> = '
% ?> => >' %#' B' %>?> =>3 =>'
?> = 3>4' # ' ' = ' 3>@')>3' J '
% ? F>3>' %> F>3>') ' R' B' % ?>)>3>'
?>3? 1 % ?>3? = < ' [S>G=' [<3 '
G> 3?@ ' 3>G 3? ' ' Q' E>') >3 ' =@>' G> 3?@'
<=>3' =3S=@
% ?>3? 3>') '] ' = ' G>>K' G>>K' J ' G>>K'
S= ' = ' G> 3?@' [S 3>' = ') G J >'
= ' 3>[S>G=' GK' 33 J =>' = ' 3>[S 3>'
A >W' % ?@ E 3>I
Q ' G ' A) >G F' F3 SE>' < 3 G@
?>3? = ' J1 ' G> 3?@ ' F< SE>' F 3[S G '
% ?>3? = =>' %#' E>G J >E ' ' FS3X
F G>' ' ' <>?=>E' >3'
% ?>3? = ' ' ' G SJ@⁼ J] ') G= J =>E'
SJ@⁼ < 3' > [S 3>E' <=>3' ' 3>[S>G=' '
< 3 <>=?@>E' <<>?=>E
% ?>3? = 3>' =3 ?>' G <' G> 3?@>3' [S 3>3'
% ?>3?@ 3>' # ' U' = ' F> @ F'
?>3?@ = ' ' ' F>E' > '
% ? 3? ' ' ' G> 3?@>E' [S 3>E' = '
% ?>3 >3>' # ' R' = ' G <⁼ ' ' >VF '
% ?>G> 3>' # ' U' = ' ?@ G>' ' A >==>3 '
?>GG 3>') ' U' = ' G= F' $ 5 ' G= E' G= '
% ? GG ' G ' C 3>?>GG' 3>= 3> > =' 3><3> =

* ;@% *

% ?f =7 ' _ K' " =E ' 3>> "
?>==7 ? ' Q]?== ' 3>?EF= > > ' G =S '
?> = > = ' U ℓ <> F= ' 3>?EF= ? '
% ?>=]3>5 # ℓ ' = 'B.EJ>' G@ " =>3ℓ
3>??) ℊ Q 3G ' # N ℓ = ' K>' 3 <SJ>' G@> =>ℊ
?> 3= 5 ' K' <' E ' 3>?> F=GℓI
' A >E ? I' 3>?> F= K'
% ?>= = ' ' ℓ 3>?>)>E ' G@> =>3>E ' @ G>E'
% ??== =E3>' =3 ?>' 1' 3>?> >3 ')E ? >ℊ
% >>==) ' ' ℓ 3>?>F=)>' 3>>E) J'
% ?> = ' % ?> =7 ? ' ' G@> =>3 ' 3>=3E =' '
G ' ' ℓ E ℊ Q ¦ = ' G@> =>3 '
EJ>' K>
Q ' ' ℓ 6 ℓ % ?>)S= I' 3>?>)>E'
% ?>) >' ℓ 3>?>) J' =@ =' 3>? 3>G
% ?>)>3>' # V R' = ' 3>?)>' ??>F=ℓ' = '
3>?>)>' E =' @ 3 S3' EJ>'
% ?>)>) >' ' 3>?>F=)>' < =' F=' = ' 3>?>)>'
% ?>) . = ' ' 3>?>) J' 3>? F= ' 3>> F '
ℓ' >)>>' E3 J 3 ℓ FE3= ' G 3>>2
' G ' A ' ' E3 J 3 ' G . '
% ?> =) ' ' ℓ 3>?>F=)>' < =' = ' 3>?>)>'
' % ?>) 3>' =3 ?>' ℓ 3>?>)>3ℓ
% ?>) = 3 ' 1' 3>?>) J' ≪ ?>' =3 G 3 '
% ?>)S= ' 1' 3>?> F= ' E G?@ 3J>ℓ 3>?>F= 2
E > ' ' Q ' J)>' >' =@>' 3>?> F='
% ?>)S= ' ' ℓ 3>?>)>E'
% ?>O > L ' 3>?>F= ' E GG '
% ?@ E>3>' 1' % ? >G= ' 1' ℓ ' B ℓ % '
?@ >E>3>' % ?@ G=
% ?@ =>' ℓ @ ' ? G' ?K ' 3>) K>G'
% ?@ 3>' # ℓ]' = ' ? ' ?K' 3>? '
3>) K>ℓ' = ' GS ' ? =>' > E ℓ' '
==3 ?=' S3>' > = ?>ℓ' Q' 3G ' # ℓ' = '
? F ' K ' ? F =ℓ' Q' ' = >'
3 ' = ' ? ' = ' E' = ' 3>? >?=ℓ'
% ?@ = ' ℓ' 3>? ' 3>F ' 3>) ? = '
% ?@ 3 = ' ' 3>? >E ' 3>? >E'
%= @ = 3 =3 ?> G 1' FF> = 'G>ES?>3ℊ
% ?@ ' ℓ 3>) K J' 3>? ℓ' ? J' ?K '
3>? J' ? ' 3E ? ' E>? ' ?S ℓ'
? F =ℓ' FF> ℓ' < 3ℊ Q' E ' [S ?@>'
ES ' = ' ? F ' <' ' F>3 G '
% ?@ 3 3>) - ' 1 ' 3 ?@ 3 G? I' = ' ? 3'
E>? 3>' 3ℊ >VF ' J '
% ?@ ?? ' G ' JS ' 3ℊ >VSE = ' <' ?>3= '
=3>>G
% ?@ >E> =>' ℓ 3>[S>G= J' G>>K J ℓ' Q'
ℓ ' G@>' @ ' 3>[S>G=G' GKG ' > =3> =G'
% ?@ <=E>3>') ' R' ℓ' 1 ' 3 ?@ EJJ ℓ'
1 ' 3 ?@ >G ℓ 1 ' 3 ?@ >G= I' = ' 3>[S>G='
GK ' > =3> =' = ' >J' > 3 >G= ' F3 ℓ' = '
GS ℓ' = ' E>G 3>' 3>[S 3>' E 3 E E' = '
F bSJ@E?SFℓ Q' E ' = J ' = ' ?@ >FJ>'
GS ' = ' < J@=ℓ Q' E ll E3>' = ' G ? =' '
U.)>
% >@ >E > = ' G= ' 3>[S>G=' E> E ' G@ '
G
% ? >E =E3>' =3 ?>' K' F>= = >3ℓ GK>3
E> K E>3
?@ >ES= ' ' ' 6 ℓ % ?@ EG= I ' 3>X
[S>G=>E
% ?@@'<>3>' #P ℓ R' + ℓ ' B ℓ % ?>3? 3>'
(?@ >G= ' Cl ' 3>[S>G=' F>= = ℓ ' ? = = '
G@ Gℓ')>3ℊ Q ' = ' >' ' 3>[S>G=

% > E = ' ; ' OK' 3 S 3 Eℓ' GK>Eℓ &.) .K>E'
% ? 3>' =;? '] ' Q 3G ' # K' = ')3'
< >' >IG' G> <
% ?@ = ' ' > =' E ' F E> =2
3 ' Q F> E> =' SJ@'
% ? < E>3>' # ℓ' +1 ' 3 ?@ < G ℓ 1 ℓ' '
3 ?@ SG Iℓ = ' G@ =' 3ℊ ? G>' SF' J ℓ'
Q< E 3G ' # N ℓ = ' ? G>' SF ' @> ' @> '
SFℓ +1 ℓ ' = ' G@S=' >4 G> <' '
% & SE > = ' ' G @== J' SF ' ? EG J'
% SGS3 ' 1 ' G ' >S? EGS3>'
% ?@ SG ' ' ℓ G@S=' SF ' ? .G>E ' @> >E'
% ? E>3>' # ℓ R ' 1 ' 3 ? G ℓ 1 ' 3 ? G I'
= ' ?S=' <<' ?S=' G@ 3=' G@ 3=> ' = K>' ' G@ 3='
?S=ℓ ? >' = ' =@>' F =ℓ' Q E>3G ' BZ ℓ
= ' ? = ' <3>=' 3> K
% ? E >S= G3 ℊ ?S== J ?3 GG ?S=ℓ3>=3> @ '
% ? E =S3 ' A 3 > = ? G =?@ 'G@3>E
% ? E=) ' ' ' B ℓ %>? E) '
% ? J >3>' # ℓ M' 1 ' 3 ? J ℓ 1 ' 3 '
? Gℓ 1 ' 3 ? = I' =E' J 3E' GS33 S E'
% ? J ? = ' ℓ J 3E Jℓ' J 3E >' ? ?=S3>'
E' '
% > > = 3>' # ℓ' □' = ' K>' ' > ' ==> F='
=ℓ' Q 3G ' # ℓ' = ' =3 ' ==> F=')> =S3>'
J
% ? ' ℓ A@ =I' 3 ? SG ' $ ' &@3 G=I '
F ' =3>>ℓ = ?Kℓ' ' Eℊ Q ' ? G= 3ℓ '
% ? = ' ℓ > ? EGS3>' ? F GG ' ? 3?S =
Q ' ' ℓ G 33E@ E>E ' > ? EG>E ' J 3=
% ? 3 ' # ℓ ℓ' = ' E3 K' [S ' J '
% ? F > => ' ℓ B ℓ %>? F E =>'
% ?83> 3>' % ? 3?S 3>' # ℓ]' = ' 3)>'
ES=
% ? 3? O E >' ' > ' ? 3?S = '
% ? G ' ℓ' ?S=' J G@' ? G ℓ ?S== J' <2
E 3>' ' = ' = K>' =@>' G@ 3=' ?S='
% ? G > => A=ES' S = F3>? G> '>V ?= '
& > ℓ = J = ' Q ' ? =' ? > ' <'
% ? G ' ' ℓ ?S= ?S=' <<' [S ?K' 3SF='
= ' E>? G)>'
% > ' ℓ' B ℓ %?? '
% ?EJ >3>' # ℓ R ' ℓ' 1 ' 3 ?E J ℓ 1 '
3 ? G ℓ 1 ' 3 ? = I' = ' J =@>3' 3> F'
J>=' ℓ' = ' ? >?= ' = ' 3>?)>3' AF7 > =Iℓ'
= ' = K\' A=@ JGI' S=' <' F ℓ = ' =>'
J =@>3' ℓ' Q' ' < ' = ' E3 ' >IG
3> =@ℓ' Q J >3G ' = ' J>=' ? > 3 ' <<' = '
>G? F>' =
% > J > = G ' J =@>3 Jℓ ?3 Fℓ' J =@>3 J'
@ >' >IG' =@ SJ@=G' G> ? % ? E >G '
G> < F GG GG ' ? >GGℓ ? F = '
>E = = '
% ? J =E3>' =3 ?>' ℓ J =@>3>3 ' ? >?= 3 '
? F >3
% / J ?>?=< JC =@>3>3 ' F ?K>3' SF ' E <>'
% ? J ! O . > 3E? JS R J ' K E SJ' J ?ℓ
?K E >EJ > =' =@ KGℓ' 3>? J O ?>'
3>? < 3 Jℓ' ' J> >' < ?>' ' Q' E>'
) JJ ' E ' ' =@>' J> >3 ' 3>? =3>E'
=@>') J>' <' .
% ? J G?>3>' # ℓ' Hℓ % ? E & 3>'
? G? = ' H ℓ ?K >E J' ?K4'
G >EJ > =' A3>[S Iℓ' Q' E>' F>??]= 5

Q‘ ‘ Q = ?

% ? >U kOO. >‘ U ‘ S = J’ J = ‘ = J> >3’
(> J3 J 3G ‘ ‾ *‘ GG < >‘ J ‘
= J>= E3
% ?]3>;‘ # ‘ ‘ = ‘ 3>? ‘ = ‘ = F‘ E ‘
? G > =>‘ ‘ J3 =><S ‘ =@ K< ‘
% ? G?C O ‘ ‘ J3 =><S ‘ =@B= K< >GG‘
?K E >EJ ‘ ^? ?K >EJ J’ 3>? JX
O J’ K . J’ J ‘ ?K) >EJ > =‘
)E =‘ ? <>GG ‘ 3>[S = ‘ G J ‘ <‘
?K E >EJ ? =
? .G?>3>‘ # ‘ R‘ +1 ‘ 3 ? .G? ‘ 1 V‘
3 ? . 29,; 3< 3 ? G? I‘ = ‘3>? J O>‘
K ‘ J ‘ =‘ ?K >EJ>‘ ? <>GG‘
) ‘ ‘ Q‘ ‘ F G O E >‘ E> ‘ ? ? 4‘
+ ‘‘ = ‘ 3>? 3>‘ =@>‘ F G = ‘ <‘ =@>‘
. ? ‘ = ‘ 3>? 3 ‘ Q‘ ‘ ?.G ‘ E ‘
S ‘ = ‘ ? <>GG‘ >‖ G G> <‘ E> =>E‘ = ‘ ‘
F>3G ‘ < 3‘ ‘ =@ J‘ E ‘) ‘ 3 ? EG? ‘ ‘
‘ U . >‘ ‘ <>‘ = ‘ 4‘ QEG?>3G ‘
‘ = ‘ ? <>GG‘ >‖ G G@ 3= ? JG‘
?K >EJ>‘ >‖G < S =G‘ QEG&>3G‘ E‘S ‘
> >< ? ‘ = ‘ G@E ‘ >‖ G J3 =SE>‘ < 3‘ ‘
> >< =‘ 3>?>)>E
? = G? ;‘ >‘ ‘ E G ‘ = ‘ 3E? J O>‘
? G? >! = ‘ ‘ 3E? J =O ! J;‘ 3>? J = ‘

?K 4 >EJ3 > =2A I‘ 3>? k=3 J‘ 3>5‘
? J O ?>
% ? G? =E3>‘ =3 ?>‘ 1‘ @>;‘ G@>‘ @ ‘
?K >EJ>G‘ 3?? S =3>G‘
% ?‘ G? = ‘ ‘ ‘ K E ‘ ?K . >EJ>E‘
% ? [G ‘ ‘ 3> ?. [S>3 J‘ 3>= K J‘
% ? [S G 3>‘ # ‘ = ‘ 3>? [S>3‘ 3>=]K>‘
% ? G>J 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ 3>E>)>3‘ 3>G=E3>‘
3>=S3
% ? G E>3 3>‘ # ‘]‘ = ‘ 3>? G E>3‘
% ? G E>3 = ‘ ‘ ‘ 3>? G E>3>E‘
% ? G J 3>‘) ‘]‘ = ‘ ? S G>‘ 3‘ E) G>‘
J ‘ Q 3G‘ # ‘ ‘ = ‘ 3>GE)>‘ E >‘ = ‘
E>? G
? G J 7= ‘ ‘ ‘ E) G>E‘ ?E G> ?E
J
% > G > ‘ ‘ ? G = ‘ ? < 3=‘
% ? G 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ ? G >‘ J ‘
? G O E >‘ ‘ ? G = ‘ >E < 3=‘
% ?? 3 ‘ =‘ ‘]‘ = ‘ 3E>K ‘ J ‘ 3>? S =2

% >E = ‘ ‘ >F JS>‘ GS 3 ‘
% ?)> 3>‘ # ‘ - ‘ ‘ A ‘ > 3>I‘ +‘ # ‘
= ‘ GS>‘ =@>‘ F ‘ <‘
% ?)>3 3>‘ # ‘ - ‘= ‘ 3>?)E3=‘
% >) 3>‘ # ‘]‘ = ‘ 3>) >‘ = ‘) =>‘
A >‖ ‘ @ G=‘ ‘ 3>= 3 ‘
$? F>=‖?@ 3>‘ # ‘]‘ = ‘ ?)>3‘ J ‘
(*?3G>3?@ = ‘ ‘ ‘ ?)>3>E‘ J ‘
(? F>3= ‘ ‘ ?)>3 J‘ >V?SG>‘ F3>=>V=‘
$? F>3 > =>‘ %# ?E)>3= ‘ G=E =@ ‘
$? F>3= ‘ ‘ ‘ ?)>3>E‘)> >E‘ >V?SG>E‘
% ? F 3>‘ # ‘ U‘ = ‘ ?EF ‘ J ‘ 3>>EF ‘
=3 G?3 >‘ = =>‘ = ‘ 3 =>‘ S=‘ ‘ < 3‘
?EF

B ‘ >=>‘ =>‘ E=>‘ =S >‘ ‘ < = ‘ >=‘ =‘ ==E=‘ =@ ‘ ‘ - ‘ F [>
> 4‘) ‘ ‘ 3 ‘ &S >‘ ‘ F == F> ‘ FC== ‘ >‘U‘ ==>‘ H ‘) >;

% ? F = ‘ ‘ ‘ ?EF >E‘ J ‘ =3 G?3 >E‘
% ? F S3 ‘ C1‘ >FF ‘ E= ‘
% ? F3= >‘ ‘ ? ?> >‘ 3>?E)>3 >‘
% ? F3 EF= ‘ U ‘ >E)>3 J‘ ? ?E J‘
% ? F3 3 ‘ = ‘ - ‘ ‘ +1 ‘ 3 ? F3 ‘ %‘
3 ? FE3G ‘ 1 ‘ 3 > F>3= I‘ = ‘>E)>3‘ JE ‘
@ E>‘ ‘ V?SG>
% ? 3? 3>‘ # ‘]‘ = ‘ ‘ G>=‘ J‘ E ‘
J
% ? 3E J E >‘ ‘ B‘ % ? 3E7 O ‘
% ? 3EE O ‘ ‘ 3>? >?= ‘ 3> > 3 ?>2
> E3 ‘ G S)> 3‘ KE>FG K>‘ > > = ‘
% ? 3E 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ FS=‘ ‘ E‘ 3 J‘ = ‘
E‘ > = ‘ Q 3G ‘ # ‘ = ‘ 3>? >?= ‘
? ‘ = ‘ =F E‘ 3> E >3‘ ‘ ‘ 3 >E3E ‘
‘E ‖=‘ 3> > >3‘ 3 ? E > ‘) G=3 ‘
G J E3‘ O E‘ 3> > >3‘ >‘ = ‘ 3‘ A ?>‘
% ?S3E = ‘ ‘ ‘ 3>>E3E E‘ 3> E >3>E‘
% ? 3E =E3>‘ =3 ?>‘ ‘ ‘ @>‘ G@>‘ =@ =‘ 3>‘
3>‘ >3>;‘ FS=G‘ ‘ E‘ 3 JG‘ = ‘ E‘
3> 3 G
%9> 3E O E >‘ U ‘ 3> E 3 ?>‘ E 3 ‘
% ?=‘ 3EE)‘ >‘ ‘ E 3 >‘ E<S ‘
% 3E F‘ G S)> 3‘ K>>FG K>‘ =EK> ‘ <‘
)>
% >E3E ‘ ‘ 3> > 3 ?>‘ G)> 3‘ KE>F‘
G K>‘ > ES= ‘ G J ‘ <‘ <3 > EG@ F‘ = K> ‘
=>‘ 3 ‘E>‘ 3 >E3E ‘ > 3K ES E K‘
=> >K‘
% ? 3 ? 3? ‘ # ‘ ‘ = ‘ ‘ E ‘ J G ‘ QE3G ‘
# ‘ =K‘ >E‘ = ‘ 3‘ J ‘ = ‘ >E JE ‘ = ‘ G>=‘
% ? 3 >E= ‘ ‘ ‘ E‘ G>=‘ J >‘ E ‘ JE ‘
% ? 3 3>‘ # ‘ ‘ ‘ = ‘ ?3 ‘ JE ‘ = ‘ 3>‘
<= >E33>‘ # ‘ R‘ B‘ % ?EJ ?3>‘ A?3
% ? 33EJJ>3>‘ # ‘ +1 ‘ 3 ? 33 GG ‘ 1 ‘
3 ? 33E== I‘ = ‘ ? 33>?=‘ JE ‘ = ‘ F>3<>?=‘
% ? 33< >‘ ‘ 3>< E J‘ 3>?@33> =‘ ‘
F>= = >3 ‘ E3 G=‘
%9? 33> O ‘ ‘ 3>?S33> ?>‘
% ?E33>3>‘ # ‘ R‘ +1 ‘ 3 >E3G ‘ 1 ‘ 3 ‘
>E3G I‘ = ‘ 3S ‘ 3‘ < ‘ <3>G@‘ = ‘ << ‘ 3‘ @)>‘
3>?ES3G>‘ = ‘ JE ‘ ‘ = ‘ >) 3 ‘ >EJ>‘ GS34‘
3E@ E‘ S ‘ ? =‘ ‘ =E3< ‘ + ‘‘ = ‘
>E [S>3 ‘ ‘ ? S =3 ‘ 5 ‘ = ‘ 3>? 3‘
‘ JJ‘ 3 >E33>‘ ‖)>3GE3 ‘E> ‘ = EJ ‘
E‘ <>3 < ‘ = E] ‘ ‘ 3‘ G‘ =@>‘ X
)>3G 3 ‘ <‘ =@>‘ == >‘ <‘ <>3 ‘
(? 33E== ‘ ‘ ? 33>?=>E‘ J ‘ 3>= S?@>E‘
3>) G>E
% ? 33 E ‘ ‘ 3>?ES3G>‘ 3E< SV‘ 3>= 3 ‘
% >E3G ‘ ‘ 3E< SV‘ 3>?ES3G>‘)E3‘ Q‘ E‘
‘ = ‘ @)>‘ 3>?ES<>>‘ = ‘ ‘ F73G ‘
Q‘ ‘ ‘ 3 ‘ J7 ‘ @ E‘ 3>?ES3G>‘ = ‘
% ? 3GE9 ‘ 3>‘ ‘ Q‘ = ‘ ‘ <S3 SG ‘
% ? G >JJ 73>‘ # ‘ ‘]‘ = ‘ >E G=‘ E J‘ JE S‘
% ? G S 3>‘ # ‘ - ‘ +1 ‘ Q G? I‘ = ‘ 3>>E ‘
G= =S >‘ 3>F ?>
% ? G=3S 3>‘ # ‘ - ‘ ‘ +1 ‘ Q G? ‘ 1 ‘
3 ? G=3 GG ‘ 1 ‘ 3 ? G=3S== I‘ =>‘ 3> S E‘
3> >E < ‘ 3>F ‘‘ 3
% ? = 3>‘ # ‘ ‘ = ‘ ? 3E‘ J] ‘ = ‘ 3>>E3E

ÐE Ð S<= ' ' E G >E' J k'
(E k= 3 3>' ' k' ' = ' 3>=3 ?' = ›' ^Þ = >G
E F * >3>' # k'M' k' 1 k' Q]9 J ?' 1 -'
Q G ?' 1 ' Q = l' = ' F =' JE '
: % ' # k' Ik' 1 k' k 3¢ 1 ' Q GG ?'
1 k' Q>== l' = ' => ' J = ' 3>F> ' 3> =>'
3>< F' => ?' 3 E 3G ' # k' = ' <>=3 >= ' S G '
= ' =' >¥G i)E3Ef?' =3) 73' ' Q = ' < E'
/ S
% E=3 OO 3>' # k' k' = ' K›' 3'G>=' SF' G=3 J@=' J ' = ' 3>E3>GG' 3>< 3 ' ? 33>?='
% E 3 OO = ' ; ' k' 3>E3 GG>E' G>=' 3 J@='
% E 3 OO ' ' ' (E 3 OO7 = '
% E G? 33>3>' # k' R' k 1 ' .3G ?' 1 k
Q E3G l' = ' = K')>3 JK '
% E G>J E3>' # k' k' = ' GK>=?@' J '
% E GFS=E3>' # ' A' = ' E GFS=>' E G?SGG'
J
' % E G=> E>3>' # k' R' k'+1 ' Q .G 'g 1 k'
Q G l' = ' G=3>=?@' GF3> E' J S'
% E G= J >3>' # k' R' k' 1 ' Q4 G ?
1 ' Q = l' = ' >VF ' 3›' ? > 3 '
% E = 3>' ;=3 ?>' k 9>>3>3 ' ?' ESJ@>3'
[S O
% E 3 E>3>' # k' R' k' 1 ' Q G 'g 1 '
Q G l' = ' E) E>' JE ' GS E) E>'
% E) ? 3G ' # N' k' = ' 3 =@>' 3 JJ >'
= G=' S=?' =3 ' = ' E G> '= J >' 3' S X
= >' >¥G' G> <' = ' J>=' ' <' =@>' = G'
% E > => ' k 3>E > = ' G > J' G >>= ' <?'
B k' %>E > =>
% E >3>' # k' R' k' B k' ! ?3>l' = ' ? '
F " ' J " ?' = ' >' 3 E > =
% E >3G '#(= k' R' = ' ? F ' > ' J " '
% E ' ' ? 3 ' 3 ?K?' =3> G ' >3'
% E E 3>' # k' k' = ' GK' J ' 3>[S>G='
% E ! E3>' # k' k' = ' J)>' ?K' J)›' J S'
% E E > = ' k 3>EE E ? ' SF>3< S = '
% E E =>' k' 3?EE E =?' GSF>3 S G'
% E E O 'G1 3?ES E ? 'GSF>3 S E ?›'
% E E 3>' # k' U' = ' 3>E S E' =S3 ' S=' 3>'
G@ =' GGS>' = ' ›' 3>E@ E =' 3' G@F>3 S 4'
E =' A3
% E S>' k @> 3=' E&J@>3' E SG' &3'
% E GG ?' ' Q' %#k' 1k' G=3 E>' G=3 EE >'
73> ?K>E
% E = >' ' A = l' 3>EE= = >' <E3 E '
›' H
% E = 3>' # k' U' + k' = ' E3> E'
% E == = 4 ' k' A = l' E3> E>E' FF3>@> E>E'
% E >) >' k' + k' E3> E<S ' 3>E = >'
% EE ' k 3 E = ' F ?›' <' < G@ ›'
3>G 3=' @ S =' ? S ?' 3>=3> = 'G@> =>3?+ k'
3>E S =
Q ' ' k 3>ES?>E?' 3>=@3 >E'
% E3 OO 3>' # k' U' B k' % E 3 OO7 3›'
% ES = 3>') ' k' = ' E S =' J] '
% ES?>S=>' ' 3>ES? J' =@ =' 3>ES?>a'
% ES?>3>' # k' R' B k' % ES33›'
% ES? >' k' 3>ES? ›'
% ES? > = ' k 3>ES? J' 3>EE>= '
% E > = 3>' =3 ?>' k 3>ES?>3' 3 J>3'
?K
% ES33>' # k' M' K' +1 U k' 3 EE> ?' 1

3¶E GG ?' - ^Ð=3< *3 E .== ' = ' 3>ES?>' 3 J'
?K ' Q' <<' FE) >3>' = ' 3>ES?›' = ' F E>3?
S3G +' k' = ' >>=' = J>=@>3' GG> >'
= ' < ' < 3' 3><SJ>' = ' 33)›' =' = '>E ›' 3'
¶S E =' = ' = ' ? G G=' ?' 3G' ' > >'
= ' ? ' = ' E' 3>? >?=
ES== ' ' k' B k' % E
% E 0 >' 3>ES?= *3>ES? J'
% EE>3>' # k' R' +1 k' = ' 3>=S3 ' 3 ›' ?K'
% E < >E3>' # k' U' = ' 3> S E' 3>>E <<'
% >E < > 0 >' k' 3> S E J'
% >IEJJC3>' # k' R' k' +1 ' 3 > EGG ?' 3=
3 > >== l' = ' 3> > >?='
% > >JJ >' k' 3> > J >'
% > >JJ =E' U k' 3> > >J = '
% > >0 E >' k' 3> > E?= '
% > > E 3>') ' U' = ' 3>) G>' ? 33>?=' J] '
% > > E = ' ' k' 3>) G>E' ? 33>?=>E' J] '
% > F >' k' =@ =' ? ' ›' < >E' SF'
% F > =>' k' =@ =' < G' SF' >VF >=)›'
% E F >3>' # k' R' = ' < ' J] ' ' SF' E)>34

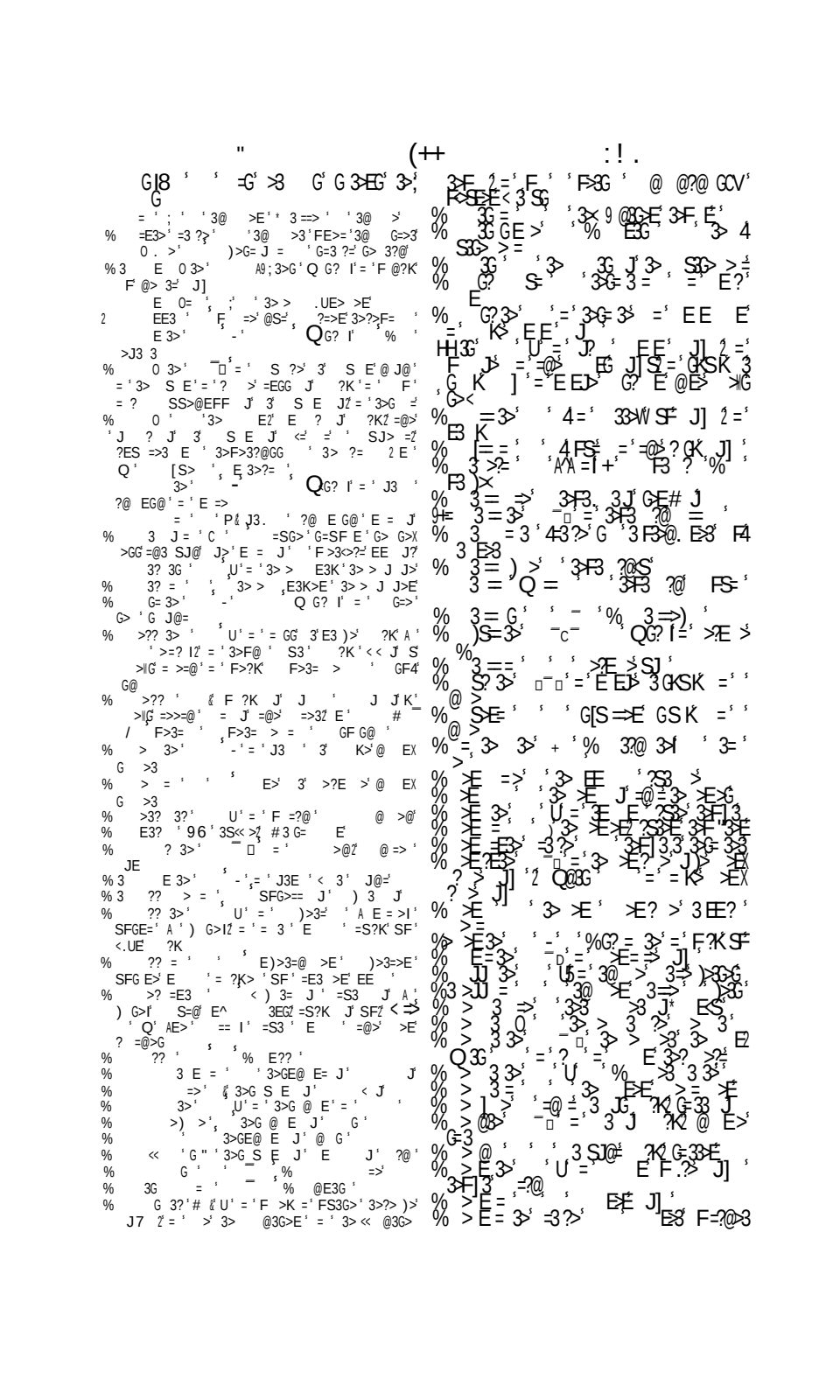
% >3 F E = ' k' J' SF' J ' <'
% > F 3>') ' -' = ' < ' SF' JE= ?' F< G@'
%=> F =) > ' %##k' =@' < J' SF'
% > F =) ' ' K' < J?' =@ =' < G' SF?' GS\
F>3< S SG?' F 3= ?> ' 3 > F =) ' >VF >=)›'
% > F =E3 ' J' SF' 3>E E ? 'G=S<'
% > F S= ' ' k' < >E' SF' >3E >E' G=S<>E'
% > < 3 ' # k' U' ' G > ' JE ' FS<<' SF'
% > =3 & = ' k' ? J' ' J '
% > =3 S=>' ' + k' 3> E =>3 J'
% > =3 3>' # k' k' = ' 3> > =>3' = ' ? >' 3' J '
' J] ' =F G@3 K?' Q' ' G›' G=>GG ' = '
=S3 ' F>¶G > >G' 3E' = ' 3><>?='
% > 3 = ' ' k' 3> > =>3>E' G@3S K'
% >F JE3 ' # k' k' = ' 3>? F =S =>' GS ' SF'
% >F JE= ' k' 3>? F =S =>E' G >E' SF'
(>G @ 3>') C' U' = ' 3> >VE >' ?3 GG '
>VE >
% >G? 3>') ' - ' B k' % SG? 3›'
% >GF 3= 0 E >' 3> >VF 3=E= '
% >=3 J E3E ' k' B k' >=3 JS 3E '
% EOO ' k' + k' B k' %> =E'
% < 3 ? 3>' # k' = ' 3> S E' 3 G›' J] '
% < 3 >E= ' ' ' 3>' S = ' 3>G=E3>E'
% < ? >' k=@ =' ? ' ›' E ›' JE '
% < ? E = ' k' 3> EK J' 3>?EG= J?' % 3 '
G@ J' E ' 3>FE G J'
% < ? =E3>' =3 ?>' k' 3>FE 3>3 ' 3>G=E3>3'
(<E ' k' > ' < S =' < S =' SFE ' < S ='
% <E3>') ' ' k' +1 ' 3 <E?? ?' 1 '
3 <>? ?' 1 ' 3 <E== l' = ' E ' 3' K›' JE '
=E' 3>< @3 G@' 3>?EG=' 3>F 3 ' 3> S E?' Q'
' >== +' = ' K›' =@›' >E' JE ?' Q' '
EE S ' = ' E> <2 ' K›' SF' < 3' =@›'
GG?' Q' G ?S3 ' = ' 3> GGS3>?' 'Q' E>' '
' ' K›' =' JE E ' E G >3' < 3' =?' Q E3G '
k' = ' 3>>E)>3' >¥G' G=3> J=@' ' 3>JE '
@ =' G G=?' Q 3G ' E ' ?@>??@>GG ' = '
›' =@›' >==>3' < 3' ' =@ J ' = ' J3 ' 3'] K'
@ EG >3?' QE3G ' E 3 == ' = ' E3 ' >¥G'
G> <' SF ' G= E' SF3 J@='
% < G? 3? ' B%K' 4' = ' E' ?3' G E=@>

% 9K7 ' ‘ =<3 3 "3' @ > S9'2' < J'
J 373?' # ‘ U' ' = 3 ' J7
? 3?S =>' @ 3 2Q 3G ' # ‘ = '=S3 ' S=2'
@3=' >IG G> ‘ 3 S E2' Q # ‘ = ' > = 3 '
GS3< E' >G>=2 = ' ? >' 3C E' ' F ?>'
F 3 ' 3' =@ J' = ' 3 ' '=@ J' 3 E'
= ' K>' ' G ' ‘ V ‘ ' F>3G 2' '
E 3 ' = ' =S ' > ' A ' =3 E>I
% J 3 = '2 2' ‘ =S3 >E' ? 3?S =>E' GS33 S EX
>E' >G>=' J >' 3' J =' 3E E' =3 ?K>E'
% J 3 =E3>' =3 ?>' E E ' ?. V>3 ' E '
?. @>3' 4
% J 3 = 3 ' ‘ == >' =. E ' ?@> ='
J 3 O E >' ‘ =S3 J' 3E E' ? 3?S = '
% J 3>' # ‘ - ' = ' 3>=S3 ' J ' ?K' J '
3E3 >' ' =S3 J' E G ' '
% J 3 ' ' @>> J' 3' E3 J' 3 S E' =S3 X
J' 3' E J' S=' > = J >E' 3' ?. '
F ? =>E' SG >GG' E>3@ E' E> J' G '
G@ <= ' =3 ?K' < EGG>' >) G ' GS =>3<SJ>2'
GF3 J' @>> ' J >
7J = E ' G ' 3>9>?= ' @3E 3 J' SF '
)E = J
% J == =>' ' 3>9>?= J' =@ =' 3>9>?=G ')E =G '
% J == 3>' S ' U' = ' 3>9&?=' E>GF G>')E ='
% J = ' 3>9>?=>E')E3 =>E'
% J == =E3>' =3 ?>' M' @>' G@>' =@ =' 3>9>?=G'
% J EJ >3>' S ' R' G33 ' AF3>G ' 3 J E J 2'
1 ' 3 J G 2' 1 ' 3 J S = I' = ' .)>3'
= K>4' ? =?@ ' 3>9 '
% J S ?K3>' # ‘ U' = ' F ' J7 '
% J S3K3>') ' O ' = ' G > 3' J '
% J K3>' # ‘ B' = ' > J@2' B‘ =3 3>' 8 '
% J= ' G ' > J@ J' AG E3 JI' AJ@ 3>'
% J ' G ' >' G ' >2' ' ? [S>' 3 J '
E> ' SG ? ' =@>' < 3>' >G' <' SG ?'
% J EE3>' # ‘ R ' = ' > 9< ' J] 2' = ' 3E9 >>'
% J EE >' G ' A?= ?>I ' 3 J E ' >33 ' J '
3E E'
JEJ ' ‘ 3E K >GG' A ' F =GI 'GE J >'
F>=G' A ' > ' S= 3> K J' >) F 3 = '
)> =2' @E E >>G ' G=S3E >G ' E)>3 @G= >GG'
>VS >3 ?>2' GF * <' ' 3?@
% J J G 3 E =>' ' 3E K ' F3E@E ' @G= '
% JEJ EG ' ' ' 3 K' < E@3 G@ J' SG '
) J 3 SG' GE JS >' F>=S SG' =@ SJ@=X
>GG' F3>G = F=S SG
%=J J GE?? ' ' V > @ =' F3 SE'
J@
% J J E== ' G ' & ' == >' # ' E3 ='
% JEJ ' G ' A 94 I' > @ >3' ='

% J E== ' G ' 3E@ E' EE >>2 A ' = I'
% J S< E = ;' G ' > ' G > J' G > '
% J E =>' ' =@ =' F@ <G' SF' G > G'
% J < K3>' # ‘ ' = ' FS<< F ' = ')>3 G > '
J E= ' ' ‘ G > >E' J ' E)>3 3 G> '
% JE ' ' ' > >E ' FE <>E' SF ' 3 G> '
% JE3>' G ' 3 J S3' @ 3G@ >GG2' A >E I' ? E'
% J 3 G 'G 3 J 3 G ' 3 J 3 SG >GG' A ='
% J 3 G ' ‘ J 3 G ' $S3 = '
J 3 G > =>' %#‘ 3 J 3 SG ' G>)E3> '
% J 3 G 2' & ' Q EE>' Q E > ' G1 ' G=>3 X
>GG' 3 J S3

% J 3E G' ' ^G' J 3 SG ' G>)>3>' @ 3G@' I
% J = ' ' V' + & ' ?3 GF>E <3 OO>E '
% ?? S= ' ; H H H
% J)>3 E3>' # ‘ ‘ = ' G@' 3' G? S3' E G@>G'
>=? ' = ' ? CS >' ? =' SF2' J)>3 ' = K>'
? 3>' <' E' F3>G>3)>' 4 <
% J)>3 E= ' ' ‘ F3>G>3)>E ' G>E@3>E ' 3E >E'
% J)>3 =S3 ']< ' G? S3 J2' E J2' G@ '
% J3 = E3>') ' U;' = ' G?3 =?@' E3 G?3 F>' J '
% J3EGG ' G ' B‘ %>J3>GG c' *' 9
% J3 E 73>' # K' A' = ' ?39 ' ? ' G?E E' J] '
% J FE J @3>') ' U ' =?' 3>J ' ' ?K '
% JS E J ' ' ‘ 3>J >E ' 3>?)>3>E'
% JS & EB ' ‘ 3 >3' A1 4' ? I'
% JS 3E > = ' ‘ E K2' ? 3?S GF>?= '
% JS 3E =>' 8 $' GF>?= ' GF>?= =3>GG '
E K>3'
Q' =<' < ? J' E K J' E 3 G2' ? ?>3 J'
JS 3EE3>' # ‘ = ' E K' = ' = ' E K' JE
= ' E K' ==> =)> ' =' 3' = ') > ' > ?2'
>@ " E2' = ' E ' 3>JE3E ' ? ?>3 ' '
=2' ? E' ' ' 3 JS 3E ' =@ =' E ' >?S ' 2'
?>3S' >2' ' G ' 3 JS 3E ' = K>' ? 3>' <
S3G> <' E' S3' @> =@2' >' >' < E'
G 3>' 3 JS 3E ' A 3' JS 3E I' GS ' @S= >'
' E G E K' E)>3' =@>' 3)>3
% JS 3E = ' ' ‘ K>E' = ') > > 2' 3>J 3E4'
>E' E>E ' K>F=2' 3>' ? 3?S GF>?='
% JS 3E =E3>' =3 ?>' ‘ E K>3' ' F>?X
= = 3 ' GF>?= =3>GG2' JSE3E9 '
% JS 3EE) >' ‘ ? G E>3 >' E= '3 3>' #
% JS 3E>) >OV ' B‘ % JJS 3E>) >OG '
% JS 3E?) > =>' ES ' G JS 3 ' 3=@ '
% JS 3E ' ‘ E K ' 3>J 3E') > ' G J@=
GFE?= ? >2') > ' J G=' E3 <=' 2' 3 GFE = '
3>J 3E' ? G E>3 = ' =>3>G=' A ' 1I2'
E ' <>3E>>' Q' AJS 3E =S3 I ' < >3?>' E K [J2'
) ' Q ' = K J' S= ' ? G E>3 = 2' SGE3'
Q = ' >' 3>GF>?=<S 2' G=@3>' ' Q ' = ' '
' >IG JS 3E' = ' > 3>' E2' =>'
Q' E9' ' O ?&@>3@3>' ') G=3 ' ? F '
J ' = K>' ? 3>' =' = ' GF G@' S3' ? F ' '
2' ' Q' ' G =' 3>J 3EG' 3> =)>' = '
G = ' G' < 3
% JS 3E G > =>' %#&' ? 3?S GF>?= ' ?@3>'
<S
% JS 3EEG ' ' ^O' ? S= SG']3 2' 3>GF>?=<S'
% JS 3 3>' # ‘ - ' +1 ‘ 4 G? I' = ' J>=' > '
JE<
% JS G= 3 ' # ‘ ' = ' GF ' = E3' 3' G= '
J '2' Q 3G ' # N‘ = ' J>=' GF >E' 3' . @
>E' JE
% J = 3>' # ‘ U' = ' F>>F =' 3' > >' J ' 4
% JS E>3E ! E = ' ‘ JS>3E ' 3> 3E'
% J E>3E 3>') ' U' = ' 3> S >3 =>' 3> 3E'
JS E>3E = ' 4 ' ‘ 3> 3E>E' 3>? F> G>E'
% JS3J = E = ' U ' ‘ J 3J J' 3' @ J' SF'
% JS3J = =>' ‘ 3>JS3J = = J' J 3J>E'
% J 3J = 3>') ' U' = ' 3 J 3J = =>' . >3 / . '
% JS3J = ' ‘ J 3J J' 3' @ J' SF'
% JSG 3>' # ‘ ‘ = ' = G=>' J ' 3> FG>'
% = G? 3?') ' U' = ' 3> FG>' >=' J ' E>)>3'
F' @ J')>3' G)>' F 3E '
% G? ' ‘ 3> GG ' 3> > G>' 3> ><

bd "



)! .

% k=) >' ' E E) 3 ^;Í S?E 4'
G= ' ' i
' (>>3 " 3>' - 'C ' 33 = => ' GF>3 =>'
T ! 33 3C5 3 ' ' = ' 3> = ' J G ' 3 ? ='
G> k= ' 3 ' C 3 dJ J' SF' 3'
= ' <>' J 5 3> G?> ='
% S G?>3>' # R 1 K' 3 EG? 1 ' 3 ;
' B= ?[S 1 ' 3 Í' = ' 3>= >' B 3 '
JE
(G?> O ')) $ 3=@' 3>4
% G? > = ' ' J> >3 = ' GF3 J J'
(G? = ' 'S F ' 3>F3SE ?=
% = ' ' 3 ' J ' 3> > >E' 3>X
))>E
%) J 3>' # U' = ' G 7 ' 7) J =>' J] '
(? ?? 3? ' # U' = ' 3>FS G>' FSG@ ?K '
=S3 ' S=
% ? J 3G ' # U' = ' <3 ' = ' K =' >IG
3 G' = ' G? ' >3 ' =>' . K' J3 '
G S3' J3S<<
% ? J = ' < 7 G>E 1 J3 J'
% ? ? E3>' # B % ? ?? 3 '
% ? ? 3>' # U' = ' => G ' JK '
% ? 3<3>' # - ' AF3>G ' 4Q G? Í' = ' 3>'
K K >' @> ' J
% ? O > = ' FS3GS J' E= ' S3J J'
< 3? J' =@>' J3 =@ <' =3E>G ' '
3 J' =@> 3 3 =G
% ? O 3>' # ' = ' FS3GE>' @ ' ?@ ?>'
S3J>' F3>GG' @ 3 GG' JE E' ' = ' F3 F' SF'
= ' < 3?>' ' =@>' J3E =@ <' ' 3 >' ' X
S3 J' 3' > S E J' =G 3 =G E 3'
' Q' ' ?) ' = ' J ' = ' S3 G@' =@>' E3 '
= ' K ?K' =@>' S?K>' # ' >J ' ' 3>'
G=E' E ? O< 3 ' < ?@>' ' E G?>G >'
GS>' 3 ?@ EG=>' @ ' >)>3' ?> G>E' F3>GG J'
' = ' ' ? F >E' =@' @ G 3>[S>G='
% ? = ' ' ' FS3GS>E' @E ' F3 FF>E'
% ?K O ' G ' F3 F ' G= ' GSFFE3= ' GS ?'
? S3
%' ? = ' ' B % S< '
% ? 3>' ? ' U' ' B ? S?? K3 >'
% ? = 3 ' # U' = ' <>3' ' S?= '
JK
? S?? 3G ' # ' ' = ' EEEJ ' = ' '
? 3 >3'
% ? =S?? = ' ' @ E' ' ' >E3 >3'
@ >
% ? F 3>' # - L 1 Q G& Í = ' J>=
?3 GG J3 >E' J]
% ? FF 3>' # U = ' < ' ' JK ' >' ? SJ@='
% ? FF> 3>' # S = ' @3 F' SF' = ' 3>'
<>3 > =' E' >' =@ > ' J3 F>GZ # '
= ' < ' G ?K' J
% ? FF> = ' ' @ > F>E' SF' < > ' G ?K'
% 3 FF> O E ' G1 ' ?S3= ' >?=S3>' 3>X
F3 <
% ? 3 3>' Q 3>' # ' - ' = ' 3 G>' =@>'
F3 ?>' > @ ?>' A=@>') S>I ' J3 ' EE 3>3
Q' ' < = ' ' F J E >' = ' 3 G>' =@>' 3> =Z
E ' / / .4 ' 3G='
% ? 3 ' # 3 G>' F3 ?>'
% S? 3SE3>' # S = ' J3E ' < =' 3' F S F'
4J]

' Q
% ? 3= 3>' # ' ' = ' 3>F ?>' ' ' F F>3'
?SF ' = ' 3 F' JK ' ' F F>3'
% ?) K3>' # U' = ' GSFF ' =@ <3>G@
@ 3G>G' 3> =
Q ' # = ' J>=' ' > ' @ 3G>' 3>3 =<S =
Q 3G ' # = ' 3>< =' J =' S =>E' J]
% ?) = ' ' F3) E>E' =@ ' > '
@ 3G>
% ?>3? 3>' # K' _ ' = ' J3E ' G S3' J>=
GF >E
% ?@ 3 ' # U' = ' ? >' > E ' @S >'
% ?@ = ' ' ? >E Q > =' E ?) E'
3 3 ' Q F> E> =' SJ@'
% ?@ SE>3>' 1 R' 1 ' 3 ?@ EG '
1 ' 3 ?@ SG Í' = ' G@S=' SF' > ? EG '
% ?@ SE > = ' G@S== J' ' > ? G J'
% ?@ SG ' G ' > ? GS3>' > ? EG>E' J3 S '
Q ' ' G@@=' SF' > ? EG>E'
% > F 3>' # ' = ' G=S >' < ' J] '
% ? J >3>' # R' 1 ' 3 E G Z'
1 ' 3 ? = Í' = ' >' ' =@>' < ' '
J] ' = ' >' =@' ?@ E' JK '
% ? F3 J 3>' # - ' J>=' ?3 GG' 3' J3 '
% ? F3 J = ' G >V GF>3 =>E' J] S
% ?) 3G ' # (- ' 1 G Q G? Í' = ' J3E '
?) F =>
% ?) = ' ' >? >' ?) ' 3>' F '
% ? ?? 3>' # ' = ' =?@' A=@>' G=3 J1'
J
% ? 3>' # ' U' = ' F G=>' 3' J S>' JK '
(? ? E = ' G 3>? > ?> > ='
% ? ? 3>' # ' ' B % ? ? >'
% ?E =3 ' 1 1 ' EFF G =>Z EE3 ' '
' Q' E' ?E ' = ' = ' >>=' ' F>3G '
% ? =3 3>' # ' ¯ = ' 'E = ' < E' J@=' '
Q 3G ' # ' = ' < EE=' E=@>3' '?@ ?>'
% ? =3 = ' ' =' =@ ' < S EZ' JS>GX
G>E
% >E =3 ' ' E>= J' A3> ?E@ = 3IZ E'
Q' FF G =>' Z B ' % G>E =3 '
% ? 3 > = ' ' > ? <<3 J>3 > =' ? S3 J>'
% ? 3 3>' # ' = ' @> 3=> Z Q 3G ' # '
' = K>' ? 3 J>
% ? 3E 3>' # K' U' A Í' = ' > ' G=3 J'
% ? 3F 3 E = ' 3> > EE J' A <=@>'
% ? 3F 3 3>' # ' = ' 3> > @EE ' AG S Í'
% ? 3FE3 = ' ' K' 3> > E >E'
% ?E33>3>' # ' R' K' 1 ' 3 >E3G 2
1 ' 3 >E3G Í' = ' 3>) E) '
% >E3G ' 3 3> ' 3 ?>Z' F3E E>3>' ' Q ' = '
= K>' ' 3 ?>' 3' 3S ' ' 3E>3' = ' 9S F'
>==>3
% ? 3G ' ' 3S ' <=>3 ')>3 ' 3)E) E'
% ?3>G?>3>' # R' 1 ' 3 ?3> Z
1 ' 3 ?3>G? E= Í' = ' > 3 ' @ ' > 3 X
G >' = ' 3>Z >' = 3>G >' = ')>V ' >'
J ' E G J3>> >' F <S Z ' 3 '
?3EG?>' U ' G 33 ' E GF > G>E' ?E Z'
@ [S = ' ' 3 ?3EG?>' 'GS ? F J '
@ ')>3 ' = 3>G >' @ G ? F ' G ' '
3 ?3>G?>' E = ' E> ') EG=3 ' E GJ3 O ' U '
' G 33 ' < 3' S3' G<E3=S >Z [S = '
' 3 ?3>G?>' ' G 3>' ' E== ' @ ' =S '
' G' >' = ' G= ' ' >E

% ?3?G?>) >4' '= 3>G >' A =IJ' E G '
' 3 > ?'
% ?<>G >) >OO '5' = 3>GE >! GG5 3 4'
G > >GG' G 33 ' E GJSG='
% ?3>G?>) &!=>' ' E G J3 '
% ?3>G? >!= ' U ℓ = 3>G > >GG' 3KG >'
P ¯G 33 ' E GJSG=
(?3>G? G ' ' V J ' S E G ' G E'
% ?3>GF 3>') ' %' .' ?3 GF ' <3 = ' 3 FF >'
J]
% !?3SE 3>' # ℓ - ' 1 ℓ QAG? f' = ' >V G ' '
F>3 = ' J
' % ? ' '& ' ℓ 3>? J ' 3>? '
% ?S 3>' # ℓ ℓ' = ' 3>? '= ' < ' 3' E3 '
?K
% ?S ' 3>?< J ' < ! J' ?K ' 3>?k '
% >== 3>' # ℓ U' = ' ? E ' G?E 3' J '
%* > ' ' ' ? > >E ' G ? 3>E ' F E'
% >== .3?' H=3 ?>' ℓ ? E >3' >ES3 3' H
% >== S3 ' ℓ ' ? > J ? E G J'
% E ' ' ℓ ' ? > >E ' G?E 3>E J7 '
< ?? > = ' ℓ = S = J ' = V FJ '
>
% < ?? 3>' # ' U' = ' = V' ' F>3G ' @E >'
= ' ? G=' ' =@ J' ' ' G' =>>=@' = ' = =
3>F3 ?@' ??SG>
% 3 ?? =F ' ℓ 3>F3.)>E ' ?E ' ?>EG>E'
% < ? 3G ' B ℓ 4' = ' >@ ?K >' = ' >'
)>3@> >E
< 3E' # ' ℓ' = ' 3>G= 3>' = ' =
% < == E? 3 ' # ℓ U' = ' E3>GG ' G>=' ' 3E>3

Q ' # ℓ ℓ' = ' J3 ' ?@ E G@'
% < ?? 3>' # ℓ U' = ' ?3] ' G=S<<' J 3J>'
% <>33 9 3>' # ' ' = ' ?)>3' =@' ? K'
3G@' # N ¯ = ' 3 F =>IG G < ! '
'& =' = ' < >' SF
% <>33 3>' # ℓ U' = ' 3>F 3' =@>' 3 ' = '
3E>3
% <>3) 3 3>' # ℓ ℓ' = ' 3>))>' >'G' => '
J)>' > ' =>3)^;S3' Q 3G ' # ℓ ' 3>?)>'
E ' O> ' ' GF 3>E' G@ <3>G@' < 3) 3'
% E J >' < = '
% < 3?' # ℓ ℓ' = ' 3>K E >' < >'
S3 '
% < = ' ℓ 3>K E >E ' < >E'
% < ? > = ' ℓ F3 F ' G= ' = 3>GG'
% < ? 3>') ' U' = ' < K' G= ' < 3= < '
?K
% < >E= ' ' ℓ G=3> J=@> >E ' < K>E'
K>E' G= >E' G=>3>E' SF
% <] ? ' ℓ' B ℓ' % < ? > = ' ' E'
3' => 3>' ' G FF 3=' <' =@> ' E ?=3 F>G'
% 3 < ?@ 3>') ' -' ' ' = ' =@>3'
: K>' < JG' =' =@>' FF3 ?@' <' # =>3f'
3= < ?@ G ??@ <>) - ' ' ' ' G@3 K'
FE' =@>3' K>' E3 ' < JG'
% < 3>' # ℓ' S ℓ' = ' G=3 J' JE '
% < 3 3>' # ℓ ' B ℓ' % < 3 3>'
% < ? 3>' # ℓ' U' = ' G>=' ' < 3>' < 7 >'
% < > = ' 4 ' < >E' ' ' F GG '
% < ? 3>' # ℓ' ℓ' + ' % < ? 3>Z ' ℓ '
=' GF@3' 4' Q 3 ' # ℓ' = ' > =?@' < 3>'
J>=' J3

% < E>3 3G ' # ℓ' U' = ' E3 ' F' >'G @ 3 G '
G@3 K
% 3E E>3>' # ℓ ℓ ℓ' 1 '=< < G Z' 1 ℓ
V <SG I' = ' < G ' F> 3' ' EE' JE :'
= ' <ES E>3' A ' @ 3G>I
% < E > = ' ℓ <3>G@ EE = ' = G k;'
G 33 ' J ><Z' < < E>3 J' ' @ 3G>'
% < 3 3>*) ' U' = ' < 3 ' <3 >' J F
3>< 3 ' ≠ ' ' ‖
% < 3 = ' ' 5' < 3 >E' 3>< 3 >E
% < 3 O >' ℓ' <3>G@' < 3 = '
% <]3>' # ℓ' ℓ' = ' FS=' ' =@>')>' J '
% < 30 <== ' C ' 3>5> < 3?> > :' GS?X
? S3
< 3e]3>' 1 ℓ U' = 3>'> < 3?> G=3 J=@> 2
Q]3f ') 31' = ' J3 ' G=3 J> '
% < 3J ' ℓ' 3> < 3?> S> E ' E'
% < 3 ' ' ℓ' 3>47 < 3>>E' G 3 J @> >E'
% S< 30 ' ℓ 3> < 3?> > =' <3>G@ GSFF '
% < G? 3G ' # ℓ' S ℓ' = ' J3 ' @ O ' J
E 3K
% <3 ? 3>4 # ℓ' ℓ' = ' K>' <3 K' E' E'
G=S3E '= '3> S) J 3 =>=' @' 3 F G ' = <) > '
>' G= ?@>' 3 '3>G=' 3>) J 3 =>G' =@F'
> 3 ' G Z' 3G ' # ℓ' = ' J =')>3' F G='
GG>G ' 3>?)>3' >IG' < 3 >3' G E J'
% <3 ? = ' ℓ' > 3=> >E' 3) JS3 =>E'
% =<3 >?G> 3>') ' U' = ' 3>F =' =@>' G >'
=@ J
% <3 J>3>' # ℓ' M' 1 ' 3 <3 G ' 1 ℓ' '
3 <3 = I' = ' 3 K' G EG@' GF =>3'
% <3 = ' ; ' ℓ' 3 K> ' G G@>E' >3EG >E'
Q ' ℓ E F>3Z' E GK'
% <3 => <G ' # ℓ' ' = =>' ' 3 =@>3 '
)>
"<3 = G ' # ℓ' ' = ' E G@' = ' =@>' SG@>G
J"
% <3> 3>' # ℓ' U' = ' 3 E >' ?S3 ' K>>F'
S E>3
% <3> ' 4 ' ℓ 3 E >E ' ?S3 >E ' ?@>?K>E'
% <3> O >' ℓ' B ℓ' % < 3> > = '
% k<3>G? = G '? J '3><3>G@ J' =@ =
@ ?@' 3><3>G@>G ' 3><3>G@ > =G
% <3>G? ?' ' 3><3>G@ J' ? J' =@ =
?. G 3E ' =@ =' ?. f' E' E S=>G' =@>'
E
% <3>G? 3>' # ℓ U' = ' 3><3>G@' ? ' = ' ?.
' E' E S=>' A=@>' E f' = ' 3><3>G@ f' >V@ X
3 =>' 3>?3> =>Z' = ' 3><=>G@' 3> > ' 3>))>2
Q' ' F> ' = ' 3> > ' >IG J3 ><Z' Q' '
> 3 ' = ' 3><3>G@' >IG > 3 ' 3>X
E Z' Q]3G ' # ℓ' = ' >? >' ?. ' = '
?
% <3>G?@= ' 1' 4' % <3>G? > = '
% <3>G? =) ' ' ℓ' ? J ' G>E =)>'
% <3>G?]= ' ' 3><3>G@>E' ? >E'
% S '3 G? = 'G '? >3 ' J GG'<3 >' G '
% <3&G? ' ℓ 3><3>G@ > =Z' < 3G= >)> ' Z' f'
@ ' E> ' G J 3' >' ' 3 <3>G?@' >3 '
>??> > = ' =' " 3 ' E '' =@>'
3> <EG@ > =G' >3>' >V?> >S='
% = <3 J E 3G ' # ℓ' U' = ' F3 ' ? E ' J>='
<3 J E
% <3 J < = 3' ℓ' <3 J ' E) >3 J

%9 <3 A '] ' = ' E.^ ' S=
P ' 3> =' ' ' 1'
% <3 < O&3>' =;5' - ' =E' F=== " ')>G ' O>='
' >7 7' " 3G ' (K' = ' E 3 ' >\G' G> <7'
J>=' ' < =@><' ' ' \' '
S 3 > 3>' U' 7' % < ? 3>'
% <SG E >' 1 2 > ' <EG
□ ' "¥A #(# ' - '#! * '
<= E>3>E7' □ #& ' 3 @<EG ' > < J>E '
% J J 73E > = 4'G ' '%) J 3 '
% J J 3E<3>' << ' - ' A 3> a' Q G? I' = '
=3> J=@> 4' K>' G 3E 7' ' = ' J =@>3'
G=3> J=@ ' J>= G=S3E
% J J 3ES ' ' ' G=3 J=@> >E4' J ='
G=S3E
% J SO= 3>' = ' ' B ' % J OO 3>'
a4CJ3G9' 315' U' = ' ?@ ?K ' = 9 ' G=3
+' =@' > =
% J SOO = ' K &' & > =>E4' ? K J'
><9 >E ' < G@>E
% J SOO 3>' # & -4 = ' J3E ' > =>E7' =
' ?@E?K > ' 4' % J SO 3G '
J J >3 3>' ' ' = ' =' ' =@>' J>G
J 7' = ' @ J' @ K' == ? ' 3>= <=>4'
< E' ' \'
% J 3O 3> ') ' - ' % J VO 3G '
% J) J 3> ') ' U' A < I' B ' % F J 3>'
% FJ> >3 3>' $ ' B+' ! □ □) ' '
ES?>
' % J> = 3>4' # & _N' AF3>G '1 G? I' = ' K>'
7' J> =>> ' >' F =>'
% J> = ' ' ' > >E ' EE3 >E'
% J@ 3>' # &] ' = ' G E3 ' A K>' ' E JI ' =
' J3
% J 3 ' &' J@E ? ' 3EG=3 4' 3 '
J >3 ' @SG= JG'
% J@ ' V & G 3 J ' J3 J4' J3 '
% J@ G ' ' ' > FF G@ ' G 3 J ' GE3 '
% J@ == 3>' # V _ ' AF3 ' Q=G? I' = ' G 4'
?< ' SF' J '
% J ' & A ' & ? =3>FF I' A = I' G '
' >3 J
% J 3>' # & -' 1 H' <G? I' = ' 3>9 ?>'
>' >33
% J) 3>' 9 # & -' 1 3' f& I4' = '
% J) 3>' ' J3 ' 3' K>' = J' J '
3>F ' >\G' S=@
% J) = ' ' & J3 ' S J' J 7'
G >=>' Q ' S' K' S J>3 ' S' 3>' >X
? >' S J' J
% J) 3> ' # & -' +1 & Q G? I' = ' >X
? >' 9) ' >33
% J 3 3> ' # & U' = ' =S3 ' 3EESE4' 3E3 ' E@='
% J 9 3> ' # & ' = ' G ' J '
% J 3J > = ' G & JS3J J' SF ' ?@EK J'
SF ' 3>JS3J = = ' J' SF ')>3'
% J 3J 3> ' # & U' = ' ' 3' G > ' SF ' = '
=3 ' = ' ')>3 ' = ' J>=' ? K>E' SF ' JS3J >'
SF ' = ' 3>JS3J = =>
% SJ 3J = ' ' & 3>JS3J = =>E ' ?@ K>E' SF'
% J 3J ' & B& % SJ 3J 3 > = ' ' '
% J? 3 ' # & 9' =F G ' =@' ? 3 ' J '
% J3 E 3>' # & -' 1 ' Q G? I' = ' S'
V> G> ' > 3J>

% J3 E ' C ' & ?3> G>E ' > 3J>E'
% J3 GG 3>' # & & = ' J3E ' < =' J '
< ==>
% J3) E S= ' ' <3>G@' F3>J ? '
% J3) A 3>' # & U' = ' J>=' =@ ?@ E' J '
3 ' # & = ' >? >' F3>J =' J '
% J3 O >' & E>G>3) J' <' =@ KG'
% J3 O = ' ' =@ K J' =@ KG'
3>=S3 J' =@ KG,' . ' & ' =@ KGJ) J'
% J3 O > > G A S3 I' >G=' 3 >G='
=@ KG
% J3 O =>' & =@ K J' =@ =' =@ KG'
=@ K<S
% J3 O 3 ' # & U' = ' =@ K ' 3>=@3 ' =@ KG'
% J3 O = ' ' & =@ K>E'
% J3 O = 3 4' ' ' <' =@ KG'
% J3 O O F>' 15 ' B& % J3 O '
(J3 O > = ' ' 3 K J J S J' 3 X
K >E ' >? J' G@3)> >E7' ?3> G>G'
% J3 O<3>' -' = ' 3 K >' G@3)>'
% J3 GG 3>' # & U' = ' SJ > = ' G=3> J=@> '
% J3 GG = ' ' SJ > =>E ' E>' JJ>3'
% JS JJ 3>' # &] ' = ' > E' =@>' SFF>3' '
W =@>3
% JS3J 3>') '] ' = ' 3>JS3J >' E O>'
@=
% @ << 3>' # &] ' = ' =>3' J ' GF3 K >'
% = ' ' & =>3>E' J ' GF3 KX
>E'
% k O E = 4' & 3 G J' SF ' > >) = '
% O 3>') E '] ' = ' 3 G>' 3 G>' @ J@>3Z'
) ' = ' J3 ' ?3> G>' 3 G>7' 3G ' # &
= ' 3 G>' >\G' G> < ' = ' ' 3 G>E ' J>=' > >X
) =>E
% 3 3>')^O' U' = ' > S3 ' E >'
J 7' 3G ') ; 41' U' =@>' < ' ')>'
J
% >J = ' G =' 9S3 J' < 3G > 3 J'
% >J 3>' # &] ' = ' E> ' < 3G > 3 ' 9E3>'
% >J ?? ' & 3 G? ' 3 >J E>'
% @==>J = '] 2 ' 9E3>E7' & 3> >J E>'
% >J@>3< ' ' % >J > = '
% >G= = ' G ' J3 <= J' J3 <='
% >G= 3> ') '] ' = ' J3 <=' J ' 3> S =>'
% >G= = ' ' ' +>J3E<=>E ' 3> S =>E'
%) = >' & 3> > > ' 3>GE >'
%) J E >' >14' ' 3> > ' 3>G= 3 = '
%) E 9 ' ' 3>GE J' 3>) = '
% F =>' & 3> > J' 3>) = J'
% ! ' 9] < 3> > J 3> ! E 23>G< F '
%) = ' ' = ' >J J' J '
%) 3>') E4'] ' = ' 3> E 2 '3>))>' 3> X
) =>7' # & = ' >' 3> > >E7' 45 33U' # & = '
>' 3>G= 3>E ' 3>) =>E' ' '
%) = ' 4' & 3> #>E ' 3>) =>E'
%) = 3 ' =3<>>' ' =@ ='3> > G ' 3> '
%)> = 3 ' =3 >E ' U) =>G ' 3>X
G= 3>G ' 3>GE G
%) O >' & '3> > J ' 3> E '
%)> > = ' 1K ' 3>) = ' 3>'
G = EJ' '
%)> 3>' # &] ' = ' 3> ' >J ' KJ '
%) = ' 4 ' & 3> > >E ' >JE ' J '
%)> O >7' & B& %) V

! ' AA

% E 3> ' E -4 A ') > #
G=> ' E F J '
% ?>3 => ' ' 9 ' . ?>3 G H
% > ' B + .G ' " C 3 '
% ! O ' < >4 =?F = k
% 3> ' U ' = ' &U6 F ' <? @ = 2
K> ' < SG ' = ' J) > ' ?> > 3 = '
% k = G1 ' <] > > ' ?> 3 # ' 3 3= k '
% 3 = ' ' 3> E >E
% ' + ' % ! ? 50)'
% O ' < > ' ?> > =) 1 ' > '
% ! 3>;' =; ' U = ' F3 G> ' >V=E ' ?> ; C '
3 =>
% k 4 ' '3> >E ' <7 >SG ' . >E '
% ' G ' + B + F ' % , O '
%) J E > ' %) J E > ' ' 3>) = '
% ! 3> ' >=?' +4 % ?S) L> ' >=?'
% !)> E = ' >=?' + ' %=k)> > ;'
' >=?
% [S 3 3> ' # U ' = ' [= 3 >3 ' = ' < % S= ?? 3>*' # U ' = ' = ' ' > '
' <ES3 * % = ?? ' J ' K '
% ! [3=E= ' [S 3=>3>E ' <= ' < =>?' SF % 7 ? 3> ' # U ' = ' 3 J ^? G F G=>3
% G ?? > = ' G@ K J '9 " = J '9 JJ J J
% G ?? 3> ' # K ' = ' J 9 => E ' G = K> ' % S 3> ' # U ' + ' % =3 3> '
9 JJ>E % = FF > = ' G= J SF ' @ '
% G E = ' ? G E ' SJ J GG=F G@ >K ' . ; > ' @ E3 ?>'
% ! G) = ?@ 3> ' # - ' +1 Q<G? I ' = ' % = FF 3> ' #] # A% G? 4
3S ' = ' *# G ' J> @ 3 F 3S ' H E ' =3 3 I ' = ' >>= =@ ' G @ SF ' 3S '
J F = ' 3>=S3? = ' =@>) EG ' >? > ' J " G= ' = ' @ = F >?> ' F =?@ ' =?@F 3 FC '
' G) J> J F "' > ' G J >3 > ' U = =@ ' G=]
% G J ' B ' = ' <F K ' E F 03 ' E <3>G@F = ' SF ' =34 ' E F E3E > ' 3 4
# J 3 ' J ' = ' F 03 ' E <3>G@F = ' = FF ' =@> @ J@ ' G FF>E > '
K> F >= 3 ?' = ' G > ' S = >IG > f ' % = FF ' G5 ' >>= J ' G @ J FE '
=@ E ' >IG FS3G> =@ J E ' G@ ?K ' E f@ ' ? G@ ' 3> ? >3 FF G = ' #
J G= ? > ' S = 3E ' ? 3?S G= ?>'
% SG ? 3> ' # O ?E3> ' 3>G= 3> = ' % = 3 ' (' ? 3?S = ' =S3 GS =>3<SJ>'
@> =@ =E3= ' ' B % =E3= '
(@G 3> ' # - ' = ' J>) > ' 3> ? 3>3 >I ' % 3 ?? E = ' G ' =3 ? J S= ' J 3 @ '
@ =@ [S>G= ' [S 3 ')>G= J = '
% G) 3> ' - ' Q<G? I ' = ' >? > ' % 3 ?? 3> ' # U ' = ' =3 ?>' E@= ' =3 ' = '
G> ' > .@)>E 3 F3@E> ' J ' < E E ' = ' G> 3?@ ' G>>K ')>G= J =>
'% G>J 3> ' # = = ?@ 3 < 3= ' % =3 ?? = ' ; ' =3 ?>E S= ' < S E S=
J % =3 ?E =E3 ' =3 ?> ' E4C1 ' HG> 3?@>3 D5H
% G>) 3G ' B U ' = ' J3 ' E ' E [3>3
E J ? = E G@ = ' =@> E ' % =3??? 3> ' # =3 ?> ' = < >
J % =3 ? = ' + + ' 3><=3 ?@ > =
% G>) = ' ' E ' @ E ' =@> EG % =3 = ' G ' E> <> J G> ' 3 JX
E J' AE
% SG>3> <3> ' # - ' B % G >3> 3> % =3 3> ' 1 U ' = ' 3>GES E ' F ' '
% G>33 3> ' S U ' = ' G@S F 3 ' % =3 = ' ' 3>G S E>E ' 3> ?>@ >E '
% G>33 = ' 5 ' ' ,G@S SF ' G@S % =3. 6 3 - E J ' . J ' E J'
% G J 3 3G ' - ' = ' = KK> >IG ' G> < % =SOO E = ' @ = J ' @ E>3 ?>'
9 G=>3 < J ' = ' 3>= K> % =SOO 3> ' # U ' = ' S = ' = ' = K> <
% G<> 3 =F ' 4 ' >? > G=>3 < =@> >EJ> 3 F = ' = ' E@ ' K> = G>'
J E E> ' =>7 = ' FF G>7 E3) > ?K '
% = J 73> ' ' ?E3) > ' >GJ3) > ' > ' 3>FS G>7 Q 3G ' # = ' >[> @ E;'
= 3G ' U = ' E EJ> = ' ' E> ' E F>E ' = ' J>= ES = ' < J
= ' @ E>N % =SOO = ' S =>E ' S = ' E
(= = ' H ' ?3>F= = ' ' E> ' 3 @ > ' =SG>
E % S E 3> ' # = ' G=> ' E F J '
% = G 73> ' # ' U ' = ' G= F ' S J ' E ' F ' % S O ' $ I 3> E@ ? J ' 3> ? '
J % O = G CI ' 3> [S G@ > =7
% =>J3 3> ' # V ' = ' 3>4 =>J3 7=>7 * 3G 3>F 3=

K

% F / ' -' /

% F73 ' G ' B' % F 3=< = ' O
F 3= 3 3>' # ' - ' = ' @)>' E= >3' >? ?@ '
>
% F7G?>3>' = ' <>>E ' S3 G@
(F G? = ' ; ' ' <>E ' @3 G@>E' J = '
% F GG 3>' #%' U' = ' 3?FEGG ' J ' ?K ' 3>= 3 '
% F GGK= ' ' 3?F J '3> >V ! J 'G? =E4'
J' + ' ES?K J
F GG " ' ' 3 F GG>E^ ' 3>) G>E' 3>>V X
>E' 3 =@3 E ' ? >E' ' G?E E>E' ES?K>E'
% F GG>JJ K3>' # ' K' S=' J '
%9F = 3>' # ' - ' +1 ' Q G? I' = ' G <<>3 '
> E 3>' J]
% F =39 3>' # ' U' = ' 3>=S3 ' = ' >4G ? = =3 '
Q ') ' U' = ' 3>? ' <3 ' G@ > ='
% F>?>E3 ' # ' ' = ' G ' J] ' 3> FG>'
% F> G > = ' ' G>? E' =@ J@=' G>? E'
? G E>3 = ' <=>3 =@ J@='
%3F> G 3> ' # ' = ' 3>) . U)>' ' >IG E '
>=@ K' >IG G> <' ? G E>3'
% F> = J ' U ' @EG 3E' FK ' 9> F 3E 2
FE33>' ' Q ' = ' 9> F 3E O> ' 3 GK'
% F> =E O ' ' + ' B' % F> = = '
% F? = . = ' ' 3>F> = ?>' F> ?>'
% F> = 3G ' # ' - ' = ' 3>F> = ' 3>J3>= ' 3 =>'
E ' F> ?>')>' >' 3 F> 3>=>' S ' E ' S'
' 3>F> =' =' >' E ')>' >' < 3. ' 3 F> 4'
= 3>' + ' K>' S' ='
% F> = = ' ' ' 3>F =>E ' 3SF> = ='
% F = E3>' =3 ?>' ' F> => = ' >' =@ ='
3>F> =G
% F> =S= ' ' ' A = I' B' % F> = = '
% F>3? GG ' ' ' 3>F>3?SG >E ' @> => ' 3'
G=3S?K' ?K' J] ; ' 3>< >?=>E' 3><3K>=>E'
%=F>3? E '= ;' ' 3>: ; >3? GG ' 3> E E'
% F>3?S =>3 ') 4' R ' O ' +1 ' 3 F>3>EGG 2
1 ' 3 F>3? GG I' = ' 3>F>3?SGG ' > E' ?K'
% F>3?SGG E > I' 1 ' 3>F>3?@GG ' 3><3 ?= '
% F>3> GG) ' ' ' 3>F>3>EGG)>' 3>F> > ='
% F>3?SGG ' ' B' % F>3? GG '
% FE3E>3>') ' R ' = ' G>' J '
% F>3E ' ' ' G=' J '
% F>3 ' G ' ?@ ' E E ' @b2 K'
% F G K3 ' # ' A' = ' > J@' J] ' 3 >VK >'
% F>GK= ' ' 4' > J@>E' J ' 3> >G@ >E'
% F>G? = ' ' ?=' <' < G@ J' SF ' 3'
< E J' S=' J ' 3>?b)>3 J'
% F>G>K3>' 1 ' U' = ' < G@ SF ' G>>K ' < E' S='
J "
% F>G? = ' ' ' < G@>E' S=' J] ' 3 >E)>3>E'
% F>G= 3>' # ' : ' = ' FE@ E' ' =@S F'
J]
% F>G= = ' ' ' F E>E' J] ' >E'
% F>=J =>' ' =@ =' 3>F> =G ' 3>F> = J'
FE=>3>' # ' R ' = ' 3>F> =' = ' G ' E)>3'
J] ?' .' 3 FE=>' ' G ' 3 J >' E ' '
E >G' =G' .3 J ' =
*]= F>= . = ' ' 3>F>= = ' 3>F> = J'
% F> ' ' + ' E GFS=>' [S 33> ' G=3 <>'
F>= =E3>' =3 ?>' ' 3>F> =>3' 3>@> 3G>3'
= G@>3' F3) =>' => ?@>3' ? >J>' =S= 3' == '
= 3>GG' >V] >3
% F> =S3 ' 8G<' 3>F>= = ' E3E> ' A <' '
' F>= >' ' G JI' 3 $ E= J ' 3>@> 3G

% F>0G = ?' ' ' 3 E@ J < J << = '
% F>00 =S3 ' 1 ')' J F ? " ==J 9@ ' #
J
% F>00 3>' # ' U' = ' > E?' F]? 3' FK=>@' SF'
% F>00 = ' ' ' F >?>E ' F " ? >E ' =?@>E'
% F>00 = 3 ' =3 ?>' ' ' E>3' 3>F] 3>3'
F =>@>3' 4'
% F ? 3>' # ' R ' ' A+ ' $? 3>I' = ' '
F > G>' J]
% F ? ' ' > ' F > GS3>'
% F J 3>' # ' U' = '] E' J '
% F J >3>' I') ' - ' ' +1 ' 3 F J ?'
% F J>3>' ' 1 ' 3 F= G ?' 1 ' 3 F3] '
= I' = ' >F' ?3 ' J ?' F ' 7 '
> =
% F ' ' E J F ?>?' =7@ > E?'

% F = 3>') ' '= ' 3>F = ' F ?>' G>=' SF'
% F =K= ' ' ' 3>F =>E ' G>=SF' J '
% F ??@ >' # ' 4' = ' K ?K' 3 F' >J '
J] ' '
% F ??@ ' ' ?E@ =>3 < ' < 3'@ '
% F ?? ' ' 3 F>3>< GG ' ? =>3 . '
' J G=' E ' = =' < 3' = ='
% F EEOO ' 1 ' G= F >GG ' E>?) = '
% F E ' ' ' G=>>F ' F3>? F = SG'
% F >JK3>') ' ' = ' < 9E ' E S >' SF ' F] = '
@> E?' = ' @ =' E ?' Q' E>' FK ' =;'
i <.UE' SF' ? =@?' Q 3G ') 31 ' >I') O9' = '
G K' 3' 3> FG>' = ') ?>'
% F >J = ' ' ' <E E>E ' K =' G@ K'
% >J ' ' >VF>E > = ' > G ' 3> >E '
% F > .OO ' ' <S >GG ' 3>F . ' G 3<> '
% F ' ' G=S < J' < J' SF ' >VF >=)>'
] <?' Q' E ' ? FFE >' G=S<< J' <' '? F ?'
) S=>' E>' Q ' G@ ' ' @> F S' = ' G >'
G=S< J ' Q' E\\ S ' E G>E3G ' =@>' < J'
SF ' =@>' 3 > = ' F 3=G' <' ' E G? S3G>?'
G>3) 3' E ' Q = ' >' ' K> > J@=']3>'
? F@>3'
Q ' ' <S ' < >E ' ?3 >E ' G=S<>E ' 3>F >=>'
% F J E = ' ' 3>=KK J ' V> ' 3>'
E3G>
% F J 3>' # ' = ' 3>= K>' 3>?b)>3 ' 3>G< >?'
= ' <KK>' G> O>? = ' ?@>?K ' 3>F3 E?' Q' '
G ' ? ' = ' 3>GS >' >IG 9 < 3 > ?'
Q' < ' = ' ' F>3G ' .)>3'
% F J >3>' 1 ') ' R ' ' +B' % >GF< J>3>I' = '
% F < J>3>' ' 3>F@ G>?' = ' > =' FSG@' 3'
E]G@' ?K ' = ' =@3SG=' < ?K'
% F J< 3>' # ' ' = ' ? ? F =S =>' GS ' SF'
% F = ' ' ' 3>FE >E ' 3>F G>E' EE>'
% F E)>3>' # ' R ' ' A+ ' B$)>3>I' = ' 3 '
J] ' 3<
% F 3>' # ' -' = ' G?3 >' SF ' = ' ? E >3'
% F < ' ' + ' B' % 3 >F' $> = '
E =
% F ?73>' # ' U' = ' FFE G>' J] ?' Q]3G '
# ' = ' >?. >' FF> G>E ' 3> > =
% F F 73>') ' U' = ' 3>F$ F >' F> F >' E '
% F F " ' ' ' 3>FE F >E ' F> F >E' J]
% F$3J>3>') ' R ' ' +1 ' 3 FE3G ?' 1 '
3 FE3= I' = ' F3>G> = ' 6 ' J] ' '
% F< 33>' =; ' _ ' ' + ' 3 FE J ?' +

3 F . G ℣ F^ " 3 F . J ℓ ' = F=== ' 5 3 ' F ? ' J ℣ = ' Fk=' ?E ? ?' F= = ℣ = ' S3 ' @ E> ' G@S=' <=ℓ = ' 3> S E ' 3> ? G=3S?=ℓ = ' FS=' ' = ' @S @?3ℓ 3 FE3 ' # ℓ' H < 3' ?@>??@>GG = ' G>=' E = ' = kJ > ℣ E 3G ' ' Q E 3 ' ' @F . 3G ' = ' J)>' =' + ' 4D I /#')

(F 3= S = ' 3 F =' ??E =' 3> 7 = '

% F 3= =>' ℓ' ? 33 J' ?Kℓ G= = J'

% F 3 3>' # ℓ' ' = ' ? 33 ' ?Kℓ = ' 3>F . 3=' G= >' 3> =>℣ = ' ?[S 3>' ? 33 ' <' J ℣ = ' E><>3 ' FS=' <<ℓ Q' ') == 3 ' = ' = ' =@>') ?= 3 ' = ' ? 33 ' >⋈G F =℣ ?J ' @ ' 3 F 3 = ' E J ' F3? ' E> >' GS>' = ?@>' >' @ G' >> ' F ' 3> 3E>E' < 3' G' 3K'

% F 3= = ' ' ' ^ 33 >E' ?K ' &℣ = E'

F 3 = 3>' =3 ?>' U ℓ' 3>F . 3=>3 ;' => = >'

% F 3= ' G ' 3>F 3= ?G= > > =℣ > 3 E>3 '

% F G = ' ' 3>F . G>' 3>G=' [S >=' G >>F'

% F G =>' ' <>F G J ' 3>G= J℣ G E =)>'

% F G O ' B℣ % FEG '

% F G 3>' G ' ' = ' 3>F . G>' 3>G=' >>F ' [S >=' F SG>

Q ') ' ' Q 3G ' # ℓ' = ' 3>F . G>' 3>G=' >⋈G G> < ' = K>' 3' J>=' 3>G=℣ = ' 3>F . G>' G >>F' = ' F SG>' ?> G>' G= F℣ Q' 34G' . F3 ' S ' = ' 3> ' SF ' ' F>3G ℓ ?@ ' =3 ' G>' ' 3 FEG ' 1 #ℓ' 1 ' ' ' 3>G=G' ' @ ' E G=S3 G' =@>3G℣) ' = ' F ??' J ' 3>' =' 3>G=

% F G = =>' %# ' =@' G < F GGEGG ' ?

% F G = ' ' ℓ' 3EG=>E' ? ' G < FFGGEGG>E'

% F G =E3>' =3 ?>' ℓ' =@ =' J)>G' 3' = K>G' 3>F G>' 3>G=

% F G) >' ℓ' [S >=' F> ?><S ℓ' GE ' Q ' G >>=' G >>F℣) = ' Q ' [S >=' <>'

(F G = 3 ' ' 3>FEG = 3 '

% FEG ' ' 3>F . G>' 3>G=' [S >=' FE@>>ℓ G >>F'

% FEG= ' 1 ' FS== J' F 3= ' < 3' ' Q ' = ' FS=' ' 3>G>3)>' K>' ' F3) G '

% F G= J ' 1 ' ' GE?3>=' 3>F G = 3 ' S3K J'

% F G <J ' ' Å @ >' ? 3 >3 ' 3>?>GG'

% F G > >' %#ℓ' G=> =@' GE?3>= '

% F G= ' ' ℓ' F ?>E ' FS=' E ' ? ? =' >Eℓ' S J ' Q ' @ EE> ' 3' S=' <' =@>' ' F ?>

% F3>J73 ' # ℓ' U' = ' F37 ' > =>E =' J '

% F9>3 >3>' # ' R' = ' G[S>>O>' F3>GG' J 2 3>F3>GG' K>>F' E>3 *= ' [S> ' 3>G=3 '

% F3> ' ' ℓ' F3>GG>E' J ' 3>F3>GG>E'

% F3> E>3?') ' R' ℓ' +1 ' 3 F3>G ℓ 1 ℓ' 3 F3>G I' = ' 3> K>' 3>?)>3' ?@>?K ' 3>F3)>' ?@ E>ℓ Q> E>3G ' # ℓ' = ' ? 33>?= 3' ?@>?K' >⋈G G> <' ESE

% F3? E>) >' ℓ' 3>F3>@> G >' E3 > >'

% F3? E>) > >' %#ℓ' 3>F3>@> G '

% F3> E =E3>' =3 ?>' ℓ' 3>F3>@> G ' 3>' F3 <ℓ' 3>F3)>3' ?> GS3>℣

% F3> G >' ℓ' 3>F3> ! G ?' ?E GS3

% F3> G @ 3 > = ' %#ℓ' 3>F3>@> G ' ' ' E >' >3

% F3> G >' ℓ' 3>F3>@> G '?> GS3> >'

% F3> G) ' ' ℓ' 3>F3> = G)>' 3>F3E) J'

%⁹F3>SG . 3>' ' < S = < E>3' >E GS3>℣

% F3>G ' ℓ' 3>? > ?> > =' 3> > ' 3>' ' F>= = ' 3>F3 E℣ = >℣ ' Q' E ⁄ 3' 3 ' =@>' J . ' ' =@>' 3E>>G <' 3 3 ' @ 3G>G' A =' % >I℣ 3 F3>G>' =' =>3) G℣ F>3' F S' 3 F3>G>' =' G>)>3 ' = >G'

% F3>G J ' ℓ' 3>F3 G G' H 44L

% F3>G> = 3>' # ' U' = ' 3>F3>G> =' G@. ' >VF . G>

% F3>G = E3>' =3 ?>' @ ℓ' 3?F3>⁹> >3 ' 3 == 3

% F3EG ' ' ℓ' 3>=EK> ℓ' 3>F3) E'

% F3>GG >' 1 ' B ' %>F3>GG >'

% F3E *G ' ' ℓ' F3>GG>E' J ' 3>F3>GG>E'

% F3>G= 3>' # ℓ' U' = ' > E' J '

% F3 OO ' ℓ' B℣ % 3>OO '

% F3 ? F = ' B℣ % ? ? > = '

% F3 ? F 3 ' # ℓ' U' = ' 3>? > ?>'

% F3 7 ' ' ℓ' 3>F3 =>' B' F3) = '

% F3 ES33>' # ℓ' R' ' +1 ' 3 F3 ES? ℓ 1 ' 3 F3 E GG ℓ 1 ' 3 F3 EE ⁄' = ' 3>F3 ES?>' ? SG>'

% F3 ES0 E ' ℓ' 3>F3 ES?= '

% F3 < E 3?' # ℓ' U' = ' G K' 3' F3>? F = =>' J

% F3 EG ' ' ℓ' F3 G>E' J '

% F3 E= ?3>' # ℓ' R' ℓ' +1 ' Y 1 ' QE ⁄' = ' F3E G ' >⋈G G> <' < =>3 ⋈G G> <' @ . F>' >VFE>=

% F3 FE33>' # ℓ' *R' +1 ' Q . J ℓ 1 ' Q . G ℓ 1 ℓ' Q . G ⁄' = ' F3 FEG ' J '

% F3 FEG= ' ' ℓ' F3 FEG>E' J '

% F3 =>G= 3>' ' ⁄' = ' F3 =>G=' J ' 3>F3 X =>G=

% F3) ' K' F E ' F3 <' >) E> ?>'

% F3) J E >' 3>F3 ℓ 3>⁹ ? S'

% F3)@3>' # ℓ' ' = ' =3 ' J ' ℓ 3EF3 =>ℓ = ' E GF3)>' ? <S=>ℓ Q 3G ') ' ' K>' ' > ' =3

% F3) = ' ' ℓ' F3)>E ' =3 >E ' 3>F3 =>'

% F3 O E >' K' E>=' < =3 J' J ℓ E) <<J' =@ 3 SJ@ ℓ 3>F3 = ' 3>⁹E ' B

B B K' R' ℓ' 1 ' 4Q<E ℓ

% F3)>EE3>' B 1 X' Q S= ' %' Q G= ⁄'

% F3 = >E>3>' ' F3) E>' J '3> >V ' 2 >5 ? G E>3' J

% F3SE) ' ℓ' F3 <' E) E> ?>' E> G=3 ' = ⁄

% FSE 3>' # ' U' = ' 3>FEE = ℓ' E) 3?>' G ' ⁄

% FEE ' ℓ' 3>FSE = ' E G J' E

% FSJ =>' ℓ' 3>F J =') 3 *3 ' H

% FSJ E O ' C1 ' ⁹ 3>FSJ ?>' 3 ⁹ <> ?>'

% F J O E ' ⁄')E3G ' FF G ' ' '

(FSJ 3>' # ℓ' U' = ' E G@' =@' >' 3 FEJ^<

+ =>' >=>' =>' .=>' =S >℣ ' < = ' >=' =' SE=' =<3 ℓ 4' < 3' F [S>' J E @'

< ' = ' ' 3 4' < >℣' F == F>== ' F>== ' >' == ' >= ⁄' K SS ')

)!

Q ' . A

J =' = ℓ ? . ' 3 F= J ' ' 3 J = ' = =' G
? =3 4 = ' G
% F < >3>' % F J 3>' ?=' R' &' +1 V&
3 F< FJ ℓ 1 ' 3 FF G ℓ 1 ' 3 F = I'
= ' G J' F3 ?K' JE '
% F) = ' & FE G J ' A 3 G J'
% F 3>' # & - ' +1 1' <G? I' = ' FE G@'
? ' =@ ' J GG' <<=3 G ℓ = '3>= ?F '
3>) G>' F K>' = 3G ℓ A F I' = ' >?)> <'
> ℓ U > ' S ' ' J ? 3? ' '
3 FS 3 B ' ' ?> G ' ' @ E' '
J E' < 3=S >' =' F ' E ?E' =@>' G=3 FX
F>E' >' <' ' ' . > ' A= ' =@>' G='
*' ?> I
% F (' 4 ' / ' FE G@>E' J GG>E' 3>'
= E?@>E
% FS E3 ' =3 ?>' G ' FE G@>3' < 3 G@ 3
' 3>) G>3
% F =J3 ' 1 ' FE G@ FJ' J' 3>)<G'
J'
% F S = ' 3>F " S = J '=@ =' 3>FS '
% F S 3 ' # & U' = ' 3?F S ' A ?G'
% F G ' '3>F= G>'<EG ='E> ' 3> <'
% F G 3 ' ' U' = ' 3>F@ G?' 3 F ' E> '
% FS3J 3F> = ' G # B& % F > = '
% F 3J 3>' =;C' = ' = ' FS3J>' > ' FS3J>'
J ' *' N
% FS3J@= ') ' & F@3J>E' ? E ? ' J '
% F>= E = ')=' =@ SJ@=' 3 < E ℓ 3>FS=>'
% FS= G ' e &' + & ' B&
Ħ% FS 3>' F ' U' = ' 3>F =>' =@ K ℓ = ' ='
=3 S = ' # ' H
% FS= = ' ' E ' 3>FE<>E '>G=E> >E' ? G EX
>3>E
Y% F = J ?> ' J<' =S<= J' 3>F E= <= '
% F 9 E >' 3>FS= = > ' 3>FS=>' < >'
% [S E3 3>' # & U' = ' [S E3 =>' [SE3 '
% [E3E ' ' ' G=9S 3>E' E>' G[S 3>'
% [E3 =S3 '1 & [S E3 =S3>' G [=< 3>ℓ KX
J' G[3>
% [S == ' ' E[G =>' E? GG 3 '
% [G O ES>' K &' B& %>[G O '
% 3 >J3 3G ' # N& U' = ' 3>9 ?>' J '
% 3 F>3G ' # N ' $' ' ;3> K J '
% G ' LA = [' ' % G = ℓ A3 G ' ' '
1 ' ' 1 ' '' [1' 3 G>' ' '
% G >== 3>' # & = = @S3 ' E 3=G' =' >' =@ '
>3' = ' >J>@ J ' 33 G' 3'@ ' G@ =G'
% G J<3>' # & - ' +1 & Y G? I' = ' 3> '
G= = ' 3>)>G= G@
% G 9 ' n' 3 ?> <=> E ' 3 ?> F = = F'
% G E >' & ? ? =3 O = ' JSF'
% G E 3>' # & U' = ' @ ' F ' G E>3' J '
% G E = ' ' @ E' SF ' G E>3>E' J '
*' % G E = 3 ' f1 ' @ J' $3 E> SJ' J F'
% C = ' & 3> G> SE J ' J J' SF'
J'
% G 3>' # & ' +1 & Q G? ' ' 3 G J I'
= ' 3> G?> E' J ' SF' J ℓ Q' S ' < S >'
N' = ' J ' 3' G ' ! F '3) 3 ' = ' =3 ?>' ' G=3> '
= ' =G G S3?>

% G <= ' ' K G?@ E E' J >' SF' J = *'
% G 3>' # & . ' = ' F' J ' 3? E@ E'
F3F9 =' B =' > =' 9' < 3' 3 G = 3>' +6 & GF >C
? 3>I ' = ' G>=' ' > @ ?>ℓ J)>' 3>= >< = ;'
K>' 3>' ? GF ?S SG'
% G = = =' ' ' 3> @SE E ' GF3S J' SF

% G =>' & 9@== J' S= ' F3 9 ? ' 3>0 <;'
3> @ E ℓ E 3 ' ' > @ ?>' J)>' >? ='
% G S= 3 ' # & ' = ' 3 G =>' G =>' J '
% G = G >' C1 ' 3>? F3 ? ' G S= F '
% G 3 ' # & S& = ' 3> V '
% G @ ' & ?< 3 >' 3 E >'
% G '9G ' > 3 ' 3>?)>3 '
% G 3>' B & U' = ' ? 3>' 3>G= 3 ' = ' @> =@ℓ '
Q 3G ' # N& = ' J>=' ?S3>E' 3>?)>3' @ '
% G = ' ' ? 3>E' 3>G= 3>E = @ ||'
% G JS 3>' # & S& ' J)>' ' @ E&'
G=3 FJ @' 3') J S3' = ' +
% G F 3>' FC ' R' &' +1 H& 3 G ℓ 1 '
= G>FF ℓ F 3= ' 3 G F & I' ' =< ' ' <> '
F 3 ' > 3' <9' G ' ' F E< ' 3 G F GG>'
G@ E' ' < =@>3' ? >' = ' K ' <' '
< =@>3' K ' ' ||
% G FS=>' ' ' = E ' K E ' ' @ 3G '
% G 3? 3 ' # & U' = >E' J ' 1 ' *
% G 3? F ' ' 5C5 ' > E J' ℓ 3>F 3 = '
? F> G 9 S' E>3 > >S' EG'
% G 3? 3>' # & - ' +1 ' G? I' = ' > E *'
3>F 3' ? F> G =>ℓ Q' S ' = = ' =>3>F 3' '
' <ℓ Q' S ' E ' = ' K>' SF' < 3' '
>GG
% G 3? >' ' & =?F 3?E ' ? F> G E'
% G ' ' SJ@' SJ@=>3' E>3 G S'
% G E J 3>' <' = ' J F>' S' J '
% G 3? 3>' # & U' =F' J >' [SA ' J '
% G? E = ' ' # 3 J' @> = J ℓ =X
J' <' =@>' E ' F GG ' J>3ℓ F 3 4
F >
% G? E =>' ' =@ =' 3 G' @ =G'
% ? E 3>' # & U' =>' 3 ' J ' = ' @> =ℓ
Q 3G ' # & ' 3 ' >'G <' = ' J>=' 3 '
J3 ℓ = ' >? >' E)=>E' > J>3' = '
>E ℓ = ' ' G=>E' E> >E' GF >E'
% G? E =)<=' [' C ' @ J' 3 '
% G? E =>' ' ' 3 >E' 3 >E' SF' J '
=>E')?3@ >E' ℓ =>E ℓ 33 = =>E ℓ
*' > 3 ?@>E' G>=' SF' J '
% G? E O >' & 3 J'
% G? FF 3>' # & .& = ' >G? F>' J '
% G? FF 3>' B ' U' = ' > < >=' G ?KG'
@ =G
% G? = 3 'G; ' U' = '3>E > '3 G '3 G?S>ℓ
Q 3G ℓ # N& = ' = ' S ' >IG' G> < > <' '
?K' >IG G JG ℓ @)>' >IG 3>) *J '
% G> = ' ' & 3 E > >E' 3 G >E'
% G> = 3> =3 ?>' - & 3 E > >3' E>)X
>3>3' 3>G> >3
% G? ==>' '3>E> F= 'F3 ?>' <' 3>E> FX
= '3 G '3>?)>3 '
% G?>J >3>' # '& R' & AF3 ' 3 G?> J ' ℓ

3' 3 E>ℓ ' < ' ' ; ℓ ' < 3>' E ℓ ' ' F@ℓ FbG>' @ G' <E@ℓ <E ℓ J ' G
= =' 3SOC' '= =)' >S "' ' >) C' 3SOC' !H ' >' 9') = ℓ ' Q ')

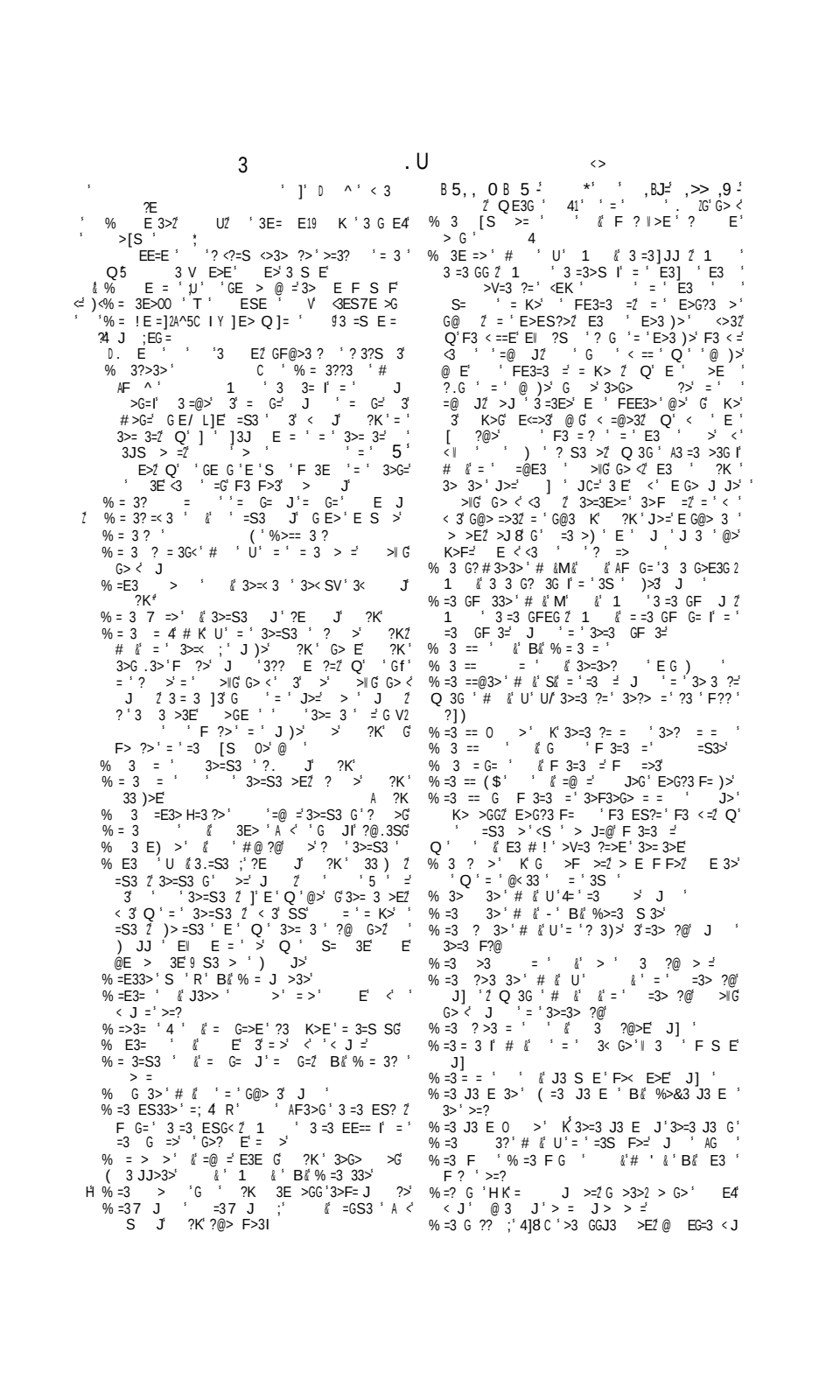
; ' '& < F3' '9 E>' ;

,@

G

H

3 . U



<)> E < ' _N& >V> 5b J^ ; ' =< 3?K ' ;9K3=?3
) E= ' 5' U5 ' d' ' ;4
G.UE' =@ =' ^ ' ' G E' AE =
%) !EB?73>' # K']' = ' 3>) > J>' >! J ;' ;< 4
% > E ? < ' # &' < ' = ' = K>' E J> ?>' = '
>' 3>) >G=>E ')E >E
%) E = 3>' 4=3=? ;' # (' 3 . K>3 ' @>KG=>3 '
KG3Z' G> >3' <' GE? E' @ E' E3 ? G'
%)> E J ' ' @>KG=>3 ' J3>> ' J3E>>3'
%)> E' ' 4 ' &' G E' J ' 3>= >E'
% > 3>' # ' ' &' 1 ' 3)> J 2
3 =E ' 3) ! = ' = ' ? >' J
> # 3 ' GF3 J' F3 ?>>E ' 3 G>'
(> <3G9 ' -4 = ' 3>>E=>3' >I G' GE G>f'
%# >> = ' 3 ' C' 3 = 3 >E ' ? >' ?K ; ' 3>'
>E)>3 E
%)>3 >3 E = ' U V 3>3>3 >37 ;' 3>< E?4'
=
%) 3 ><E =>' ' <>3E3 >37 J' =@ =' 3>) E3 '
>3 =>G
)>3 >3 3>' # ' U' = ' 3>) 3 >3 = I ' 3> E>='
% >3 >3E 3 ' H ' &' 3>) E3 >37=>E5' 3>< >?=>E'
%)>3 >3 E >' C1 ' T' 3>) >3 >3 ' 3>< E?'
%)E3 >3 K' ' g' = ' F4' <> E?= 3'
% >3E'3> ' # ' - ' +4' %)>3E 3>'
%)>3E =>' ' 3>) >3> = ' 3>GF>?=<S ' EE>G='
%)>3 !=> E =>' ' B&' %) >3> => > =>'
%)>3ESO 7' + & ' Q E95 ' &' E)>3> >'
3>GF>?=') > >3 = ' 7 >' E ' +< ' 4'
? 3 >G ' '@ ' G E=>' G S= '
J3>>= J4' < 3' ' = ' K>' ' ' '
? S3=>G ' = ' G S=>7' & ' F 3 E ' 3>'
GF>?=<S 4' V) =@' ' E >' EE<>3> ? 2 '
EG=3 ' Q ' S3' 3E)>3> ? '
%>)>3> O >' &' 3>)>3> = ' 3>GF>?=<S '
%)>3 O 3>' <;^G'] ' + ' %) >3 3>'
%)>3> OE >' &' +6 ' $ ')>3 ' . ' E '
%)>3J J[3>' = ' U' +4' >3J J 3 '
%)>3 3>' = ' - ' A 3>G ' Q ? I' = ' 3>) E3>' @E '
S3' 3>GFE>=7' = ' G S=>7' 3)>3 => ' ')E '
G=3 ' G J 3' O ' F3>G> =' ' 3>GFE>=G ' = '
S3' ? >
%)>3 =>' 4 ' 7' 3>) E3>E ' 3>GF>?=>E ' G S=>E'
%)>3G 3>' # K' U4 = ' FES3' S=' GF ' = '
E)>3G>=7 ' ' 3EE ' E E E ' E' ?S 4'
= ' GF ' 3 =@' SF ' ' FE3 7' Q] FG3 ') 31 '
= ' F S3')>3' GF ' 3S ')>3')>3< 7'
A9<F I' F S3' S=' >I G @> 3=' F> ' >I G
' G> <
%)>3G 7 = ' ' ^G')>3= S3= >E')>3G =' GF =
% 3&3G >' ' 3)>3G >' =@ =' ' 3>) >3='
%)>3G ' G14' 3>) >3G = '
%) 3G ' '3>) >3G>' G< 3=S >7' 3 J' G E>7
S) >3< ' ?K' G=3 K>'
; ' K')>3= 3 >E' SFG =')>3G>'
%) 3 >3>' # &' R' = ' 3>) 3=7' + ' %) 73>'
%)>G? 3>' <=) ?G? E3 ' # &'] ' = ' SFG&='
)>3=@3 ' 3>) >3G>' = ' ? G=' SF 7' >S=3SG='
= 7' 4) 3G ' # O ' = ' F3 G 3 =>' >I G' G> <'
%)>G? = ' ' ')>3=S3S>E ' F3 G=3 =>'
% ? ' C ' + ' %) >G? '
%=)>G= 3>' # &' - ' = ' E3>GG' J ' ' E @?7'
= ')>G= ')>G= ' J)>' F GG>GG 7' = ' E>?K'
S=' J 7

% 3>G=< G ' ## &' - ' ' F =' ' >I G' ? =@>G'
J
% 3 G = ' 4^ ' ' ? =@>E4')>G=>E' J '
%)>== ' %) ?E ' G ' + &' 3)S >=' G " '
3 K
%) JJ 3>' # &']' = ' 3>? > ?>' >I G
9 S3 > ' = ' =3)>' J '
%) E3 4' ' ? G=' G>' ? =3 7' A3)>3I'
%) ? 3>' # &' &' + ' = ' >V >' ? 3>4'
<S
%) ?>3>' # &' R' K&' +1 U ' 3) G 7' 1 '
3) = I' = ' ?ES[S>3' J E 7' ' ?K4' @ 3>'
>I G' 3>)> J>' A =' ? 3EGI
%) ? ' &' 3>)E J>' + ' 1 ' 4' GEJ '
E 3 ' ' ' Q U SG=' @)>' ' 3>4'
)E J
%) = ' U &' <3>G@') ?= 3 7' 3>?7 E >3 J'
%) = ' 4 ' K' 3>? [S>3>E ')>3>E >

%) G = ' &' 3>) G = J ' 3>= J' ') G =
) G = 3 ' ' U' U/' 3>) G = ' 3>= 3F ') G =
%) G ' &' 3>) > ' 3>) G 7' < 3>' ' 'E> '
=3SFF>' = ' 3>) > >' =3 FG7' ' 4;' EI< 4'
E 3J ' =@>' E S3J@' 3>) E '
%)) 3>' # &'] ' B&' %))) < '
%))>3>' # &' R' &' 1 : &
3) GGS= I' = ' 3>))>' ? >' = ' <>' J '
%)) < > 3>' # &'] ' = ' 3>? ' = ' <>' 3>K #
=>'
%) ' ' 3E K7' G=3> ' A3)>3I
%) >E >' &' 3>) ? >' A3>)>3G >I'
%) >E3>' # &'] ' = ' 3>?E ' 3>) . K>' E G@7'
Q' ES ' 3' '< 3G>' EES =7' 4Q73G '
&' B&' ? G= 3G ' % S)>3G '
%) ? = ' ' &' 3>? >E ' 3>) K>E ' S >E'
%) ? 3 ' 4 ' &' 3>) K J ' 3>F> J'
%) ? O E >' &' 3>) >E= ' 3>F> ' 3>? '
%) 3>' # &'] ' = ' < ' JE ' @ G>'
%) >3>' # &' R' &' +1 ' 3) J 7' 1 '
3)E 7' 1 ' 3) E= I' = ' E>G 3>' 3' g ='
JE 7' = ' GK' 3' E> E' J '
%) > = ' &' 3) S >=' G ' 3E K' 3 '
%) > = ' &' 3) S >=' G ' 3 K'
%) J> =>' &' 3>) E) J' =S3 J' @>> J'
%) J>3>') ' R' &' +1 ' 3) E 7' 1 &'
3)E = I' = ' =E3 ' = ' =S3 ' E)>3' ' >I G' E '
= ' 3>) E)>7' = ') >' 3 I' F7' = ' =@3S'
= ' ' F>3G ' E@ 3>' = ' ' F 3= 7' %9) '
J>3G ' # &' W&' &' ' =S3 ' J G=' =S3 '
SF '3>) =7' = ' =E3 ' J =' G S3Z = ' ?@ J>'
>I G' E7' Q' =3 ' ') O9' = '] > ' '
) ?>7' Q' E' S ' = ' FF ' ' 3' @)>'
3>? S3G>' = ' ' ' F>3G '
%) J = ' H &' 3>) S= ' ?@ J>' = S3 '
%) J ' H &' +6 ' $ ' ? 3 ' ?K' A <'
@ 3I
% ' &')) >= ' 3 K' AJS==>3I
%) = ' &' 3 ' 3' =S3 J7' ?@ J>' =>3X
= ') ? GG =SE>7' 3>) =' 3> > 7'
E' G 3 E ' =S3 ' ' =@>' 3 E'
%)* = > = ' &' =S3 ' 3>) S= ' ?@ J>'
%) = 3?' # &' S&' = ' 3 ')>3' =S3 ')>3=7'
= ' E G E3 ' F>3)>3=7' # ' = ' 3S ' E@=' J '
3 S E' @ >

% " U_U

*O

) G= 3>' U' ' % 3 G= 3>'
%) = ? ' G ' +6 &' F3)>= AE)>3' J3E> '
>@3S I
%) G ' ' 3 F J <' <=3 3 '
%) G= 3>' # &' U' ' <=) G= 3>'
%)q= ' &' 3>E
%. !' U ' +% &' 3 >35' 3 ' ?K=@ 3 '
%E O ' 9 EC ' 3=@ >GG' F J5' GE33 ' @ 3G>'
% RO ?& 5 ' E = ' E' @ 3G> ' E' 9 E>'
?K
% E===>' P %## ? . 3G> ' 3 7J ' 3<=E> '
% OOEO0 ' % OO% ' N& 3EJJ>E >GG' ? 3G>'
GG' 3S = ? 9 ' 3EE> > G ' ?) ' G@>>F;'
G@ >GG
EOO ' 3 JJ>E4 =)> ' ?. 3>4 3) '
? G@ ' ? 3G>' @=@' 3 SJ@ ' SS;E ;'
G@>E' 3SE>' = E' 3EOO ' ? 3G> 3 ' SS;
E > E' >S
% OOE >' &' ? @ ! G ' E' 3 ' S=' @ 3G>'
?K
% OOS >' &' 3 SJ@ >GG 3SG ? = ' J 3 ?>'
< S ' % F I ' G1 ' 3E >3 ' 3KF ' ' 3 E 3'
' Q ' = ' J)>' SF' = ' F J>' SE] 3' ' Q '
= ' >' F J>E' E 3') ' ' = ' >' G E'
<' 3 F E
%S ??@ S. = ' &' F == ' =@><=' F <>3 J'
%S@ ?? 3>' # && ' = ' F <>3 ' F ?K' FE?K =G'
%S ??@ = ' ' &' F <>3>E ' G > '
% ? 3 ' ' < G? = J' F>3G ' ?@ 3 >3'
%S J E >']1 ' 3E >3 ' =@><=' =) J'
S E ' N& @> >=' @E E F >>>' ? GE >'
%S E ' &' B& % E '
%S > = ' G ' 3E >3 ' =]<=' =@ >) J'
%S 3>' # &' U' = ' G=E ' 3 ' F J 3 O>' = '
' @=' > G ?E3EG ' = ' E G? 3E'
% E= ' ' &' G= > ' 3 >E' = K> ' 9
%S = 3>' 3 ?>' G 1L' @>' G@>' @ ' G=> G 3'
3 G' =@ < 3 >3
%S = 3 ' =@) J' G=> J ' 3 >3 '
%S ' &' G 3=' <' ? 3 ' > GS3>'
%S >??@ ' 4 4 &' B& % GG JJ = '
% > 3>' # &' U' B& % ? 3>' >=?'
%S > >' &' B& % > >'
% ? ' &' +1 ' B& % >' %
% > * ' + ' 3 >3 ' =@><=' >V= 3= '
%S ?G ? =>' %##& 3 @G ' < >3?> ' G 3 '
J>
%S >G=>OO ' &' + &' B& % G= OO '
%S >G ' ' ' 3 SG=' <>3 ? SG' < 3?>'
G) J>
%S ? E ' ' &' 3>E' 3& ?S E' 3 EE '
%S ? >' &' + &' %S ? ' F GGK3>' '
= ' F GG' =@>' %S ? ' A= ' E F=' ' > X
GS3>' <3 ' @ ?@' >' ? =' 3>? E>'
% E>== ' C ' &' GE > =' 3SJJ>E' 3 SJ@'
%S E ' %S) E ' &' 3 JJ>E' 3 SJ@'
%S ? =>' &' ' K J' 3>E' 3 ?' ? SG'
%S < ? =) ' 8 J' ' SG@' SG@ J'
%S < ? 3>' # &' U' = ' K>' 3>E' 3S < '
%S ? ' ' &' E>' 3>E' 3S < >E'
%S J >' ' B& % JJ >'
(J ' &' +6 &' ?K')>=?@>G' =]3>G'
%S > ' QSOO ' G ' G ' 3S '
%S ' &' + &' 3S ' R1 '
% G ' ' &' <' ' 3@ ' 3>E' G ' 3E '
% ' K' G 3=' <' J3 F>' A SG
%S OO ' ' &' 3 G=' G= 3E ' G= ') J 34'
%S ' &' 3 >' A ' '# ' ' ` ' '
%E ' &' +1 &' 3 = >' 3 ?3' ?K 3 3'
%S 3 ? ' &' 3S 3 ?' A ' I' 3SEE >' 3>E ?@ K'
%S 3 ? ' ' &' 3>E' =>33 ' 3S 3 ? ' 3@EE >'
% 3 ? O >' 6 &' % GG>OO I' &' 3>E >GG'
G@
%S 3 ' ' &' +1 &' 3>E'
Q ' &' 3 3' 37 >' A ?K @ 3 I' 3>E'
% ? ' %S? = ' &' +6 &' J 3E> 3 ?K ='
% E>' &' 3< E>' ? 3G>' S F G@?E'
%SE > = ' &' 3SE > =' ' + &' 3SE > ='
(S>3>' # &' W& +A &' = ' E G@ < 3 3E' => 3'
J
%= << ' H K' =@3 J' ?3 E ' G?3 >' < 3' ' Q'
3 << ' = ' ? =?@' @ =' >' ? ' = ' G?3 >'
(S ' &' F3 ?S3>GG' J >= >> ' E'
S< S E = ' %S<< >?? ' G ' F F J'
%S K3>' # &' U' B& 33S ! E3>'
(S E?? ' &' B& %S<< >G '
%= << >JJ E3>' # &' U' = ' F F ' F E>3'
% < E ' &' == >' F3 ?S3>GG' E'
%S<< >3< ' % <k EOO ' N& ' F F J'
%S<k EG ' 3>G ' & A> =3 FF J'
>E @J ' < >GG>
%S<< EG? ' ' &' ' ' F F 3' F3 ?S3>GG'
% < ' &' ' %S<< >G '
(<<] ' &' FE E>3' F F ' J >= >> '
%S< ' ' ' > G@' 3>E'
%E<< ' K' + ' %S<<
%S<< E3>' %S< 3>' # & ' = ' E =' K>' '
@ J
%=<< = ' &' + '& ' G ' E' @ J'
% J ' N' 3 K >' J3E> ' ? =>3F 3' A = I'
G=3>>=
%SJK3>' 1 &' U' = ' 3 K >' J>=' 3 K >E'
%SJJE =>' &' 3E 3 J
% JJ>3>' # &' R' A G' ' ' = ' 3 3' B'
%SJJ<3>
%SJJ@ E = ' &' 3E 3 J ' 3E 3' 3< J'
% JJ@ =>' ' 3E 3 J'
% JJ K3>' # &' U' = ' 3 3;' +' E ' ' '
%SJJ@ ' % JJ = ' &' E 3' 3E 3 J'
%SJJ >' 4 G:' J3SEJ>' E> ' J@='
%SJJ E = ' QEG ' ' &' 3SG= ' E> = ' 3SJ'
J EG ' 3SG= ' =>>=@
%SJJ S00 ' >== ' K' G J@=' E>G3 ' 3SG='
3 ? 3' *
%EJJ ' &' B& %E J@ ' H
% JG 3>' # &' - ' = ' 3E 3' + ' ' '
%SJJ = ' &' 76 ' 3E 3 J' + ' ' '
' &' 3E 3>E' E>' ' E@E' G>'
% J@> ' >1 ' %= >' 3 K >'
%SJ 7E ' &&' E> ' ' + &' F@' $ G[S '
Q ' $E =>? G= ' # @ =GS = E>'
%SJ EEG ' ' &' E ' <S ' F<' E> '
% J E >' ' +6 &' $SJ I' V ' ?S<'
% JEG ' 4 ' 3 K >E' A J
% JS3 K >' K' > E' J' =@>' > E' 3E =
%SJ 3>' # &' &' = ' ?@> ' =@>' ?SE ' 3S X
=>
SJS 0 E ' &' 3S ' ' >E = =

% =E ' 3E ' E>G=3= k ' <(3
B=S k 3>' % ' >=?' B ' %) <= ' ( ) '
3>' >=?
S<3>' # ' - ' A & ' = ' '<E3=3 3E ' E G '
=
% ' &' 6 &' %S I' 3E >3'
%S 3>' # &' U' = ' 3.U ' AJ3 S EI' '
3. >3' Q ' = 3 ' = ' 3E ' =@>' E3 '
% = ' 4 ' &' 3 >E ' 3 >E 3 E'
% ' U &' 3. >3' A= ' 3. ' J3 S E' KG '
> ? I9' F K> F' ?EG= J = F ' J J' Q ' E' '
= 3 S3 ' 3. ' ^' ' E3 '
%S S =>' &' ?@> J ' 3S = J ' EG J'
&' J '&' 3S =
%S 3>' # &' &' = ' 3E3 =>' ?@E ' =@>'
> E ' = ' 3E =>' ? G E>3 ' F E>3'
S ' ' &' 3S =>E ' =@ SJ@=' .)>3'
% =.3>' H'=3 ?>' U N&' @>' G@ ' =@ =' 3S4'
=>G ' ? G E>3G ' FE E>3G ' @G>G'
%S O >' &' 3 ;]= '
%S .3>' ' (S 3.G ' ' B&' % .3>'
% 3EG ' >=?
%S= ? J ' &' B&' % ? J '
% E ' ' 3 ' ? = JS>' G= ' 3 G=>3'
%S = ' G V @>> 7' F EE > @>> 7' @>> '
3 ?K7' E3 ' 3E@ E ' E 3? ' ' Q ' E> '
+, 3=< ' =@>' @ >' <' + 3=S, >7' F 3.G? < '
Q F EE > @ ' G=> >32 E 3' ' Q
< 3' ' Q ' = ' J ')@>> J' S=' E ' '
@ ''
%S = > = ' G ' + ' % = = '
%S 3>' # &' + ' % 3>' % >E3>'
% = 3>' =; ' U' + ' ' = ' 3.UU A G ' G@ FI'
% E= ' G ' + ' %E= '
% F>' G1 ' 3 >K ' S = ' 3 ?K7' ?3 J ' ? <<'
S<<7' G= >F ' 3<<JJ>E' 3' F3>? F = SG' GG'
%[F .G ' &' ' ' : % ' G=>>F ' ?3 JJ '
?? GG >
%S3 >' &' 3<<3 ' 3EG ?' ? < 3 ' G F >'
%SG?> == 'G ' 3 ' 3S > ' G ' 3) S >='
%SG? >== ' G ' 3) S >=' G] ' G=3>
% G?> ' G ' 3E K ' 3) S >= ' G=3>
%SG? ' G ' %SG?@ ' &' &' S=?@>3I G
3 ' @ ' @ K'
%SG J S ' % G J S ' G ' A^ I' F J ='
J >7' E' " JJ ' EGG'
% GF ' &' %SGF 3>' &' =@>' G?3 I?@ J' 3'
G?3 F J' <' <E G' ' GE 3?@' <' < E'
%SGF 3>' # &' U' = ' 3 =?@;' G?3 F>' A K>'
< GI
% 7F ' G= ' G [S ' O>>
Q ' &' . ?b >E' ' 3 SJ@'
% GG 3>' # &' U' = ' G 3>'
%SfG ' G ' G 3 SJ7' Q ' ' G= 1' %SGG '
' &' % GG 7' E ' 3EGG ' %SGG '
E 7' => ' 3EGG ' %SGG ' ES?K'
%SG= ? JJ >' G1 ' 3SG= ? = ' K 3E >GG'
% G ? >' &' 3<<3 ' 3 G ?' 3 G@ ' 3 SJ@'
%SG ? =>' ' %#&' 3 G ? ' 3 E> ' '
% G< ? > =>' g' ? G@ ' K 3E '
%SG > ' % G= ? ' ' &' 3@G= ?' 3==3 7'
' 3< G ? ' E =3 ' EG ' ? S =3 X
> ' 3SG >G7')>G > =' 3 G ? < ' ? 'G>'
> @S=3 ' ? @>G

%= G= ? 3>' = ;' U4 ' 3SG= ? =>' 3>' '=@>'
? S =3 '
% G< ?@E ;' ' C ' 3E=@>3' 3=G ?' ? 3G>'
%SG= ?@>OO ; 1' 3SG2 ?
%SG= ? 7' A I >E' [h ' =>' m ? G@4'
>GG' =' < ' FE G@' C
%SG= ? ' ' ' 3SG= ?' G F >' ? E =3 '
? G@7' FE3= ' =SG= > ' ?K' J =>' 3E'
J =>7' GC i < 3SG ?' ? ' F> G =7' &
' 3SG= 7' 3E>37' 3SG= ? ' 1&' A? G>' 3@G= ?@?I '
S=@ SG>G' < ?>G
% ' &' 6 &' 3S>7' Q ' ? F3 3 ' J ?
3S>'
% =S ' 4 ' C ' ' 3< >7' ' 3 = = ' ' <'
3S>
%>= ? 3G ' = 4' U' = ' @EEJ>' G ' G=S F'
J
%S= =>' ' G@ J' @3 = =' 3 J@='
%S= 3>' =2 ' &' = ' G F>' J >=4
%S== 3>' # &' &' = ' > ?@' > ?='
%S= = ' ' &' >3 ?=>E' > ?@>E'
%S = ' ' @E ? J' > ?@' '
%) E > >' % &' ? 3G> 3 SJ@ 3<<E> '
%S) E>OO 'G1 ' 3 SJ@ >GG ' 3SJJ>E >GG7' @ 3G@X
>GG' S=' <' F G@' 3@E> >GG') S J 3 = '
%S) <E = 'S >)> >GG ' 3 J@ >GG ' ? 3G>X
>GG
%S) E ' ' &' 3 JJ?E ' 3 SJ@' S 3> 7' 3SE>7'
S ?@ =) =>E7' 3 SJ@' ?3 E>7') ' 3 SJ@'
A3 ? I' >7' G ' Q ' @ 3G@' G= >'
%S) EE ' ' &' G > @ =' 3 SJ@' @ 3G@
%S) G 3>' # &' U' + ' %) G= >'
F
%) G ? ' G ' A. ^ I' F3)>='
% SO > ' G ' 3 F J' <3. U ?' SJ'
F ' = J' GF. 3=' F <S >GG ' @ 3G>X
F
%SOO =>' &' GFE3= J' F <S ' <3 ?G >' ' 7'
%SOO 3 ' # &' &' = ' 3 F' GF. 3=' <3 ?1'
F
%SOO ' G ' F <S >GG ' <3 ?G S> >GG '
= J' JJ>3 ' 3 F J' @ ' '
>GG7' SG? 3>' ' Q' E> ' ? F ' = ' J>=' ?S3>E'
<' ' J JZ' ?) $' ' Q' E> ' H? F ' E'
S ' = ' K>>F' >' ' >' =' =@>' JJ>3 '
ES=' <' @
% OO ' &' =EF ' F J = F'
%SOO =>' &' =@ =' GF G K>' ' = F ' GF J '
J
% OO 3>' # &' U' = ' F>J' 3' GF ' ' = F '
F 3 S>==>' GF ' = 3 ' 3 E7' = ' K>' '
=@ J' F 3 S>==>' GF ' 3' 3 7' = ' G K' L'
G@ F7' = ' J ' ?K 3EG' =S3 SJ' 3 S E' K>'
' = F7' E ' S ' G? ' = ' ' 3 J' '
E ' ' G= 3? G>
%SOO = ' ' &' GFS ' @ 3 >E' 3 S E'
%SOO >' G ' 3J>' 3 J' G 7' = '
%SOO ' % 3& 3 J' ECI '3 J' @J

' &' ? G =' =@>' 6=@' >==>3' <' =@>'
= ' F@ >>' ' =@>' >J J' <'
? FSE' #3EG G <=>' =@>' ? =3 ?X
= <' % ' ? 33>GF E J' = ' =@>' J G@

/▫# ˢ $4 H

F3) =)>ʲ % ' 3ʲ ' GZ ? FEG ' ?
F.G> Z G? F.f= C ^ G> <I. >E2 F> .
' =ʲ ' G>E G ' S=?EG) 2ʲ G4 = >3>¯
= ' > =;' G 9K >3>' = ']
EJ>
7 =' ℓ G =@ ' <' @.G=
<= ? ']E;ʲ ℓ G = ? ' <' = >ʲ f @'
' 1' < =ʲ G FF>3 <=>3 G = 3E ₩G
E J@=Zʲ A @<=l' G =S3E ' G? G >ʲ E G '
S= = k
' ' ^G' 3 ' ' ' = 3E <'
= > ' ℓ G>3) ?>ʲ <' =@>ʲ G =@'
= ' ' ℓ =V3E ' G @Z'
C')E<' F >ʲ F>₩ G = ' = ' ' >ʲ
G?E3?? ' = ' GS G G=2' B! ' ' F J ' ' Q '
1 ℓ' 1ℓ JS =' ? <' < 3>)>3ʲ J ' '
FS G@>E'
' G E
3>' # ℓ' U' = ' < ' 3ʲ G= F' SF' =@'
G E
f ; =₥?> ' G ' G ' G EZ G E ' J3 S E'
SEG ' EG ' ' G] E Z <S ' <'
G E
><G ' U ' G== ') .3G@ FF J' =@>'
GS ' ' E' G=E3G
' ℓ' ℓ ' G) ' G > ' G > 3> '
.3E ' ℓ' ℓ ' F 3= @ >ʲ A ' ' G@ 'l'
?? ' UNℓ' J' >=' G ?@> 2ʲ Q' E ' = '
E ') JJ ' ? 3F>=ʲ - J '
?? ?? ' G ' E' G ?K' J' >=ʲ
?? 9 ' G1 ' ' FE@>@Z < 3ʲ Q ' = ' J =@>3ʲ
ESG=' = ' <>G >3 ' A= ' @> 3ʲ ' J3SEJ=)'
?? 3E> ' ℓ' ' < ' ?KJS 3E'
?? 3E ' ℓ' G E >3 l' G?3S ' < JZ 3 G? '
?? 3> ' ℓ' G ' J ' G =?@> ' ?3 F'
?? 3 ' ' ℓ' G ?? 3 >' G >>=ʲ
??> =>' ℓ' > 3 >E ' K E J ' ?S J '
G ' Z E ' Q ' > 3 >E' E ' S> G= ?K J'
3 ' ' G> ?3>' ? ?> => ' F E =ʲ
??> => > ?' %#ℓ' > 3 >E ' G> '
G
??> =>3< ' ℓ' F>E =3 ' G> < ? ?> =ʲ
?? = ' ' G ==?3 ! J ' F>E ?'
? ?> =>E
Q ' G ' == >ʲ G> ?3>' J'
??> = >' G ' >ʲ @ ' F3>=> EG' = ' J3> =ʲ
> 3 J' SE @>ʲ G> E ' G> ><>'
F3.G ' F>E = ?' ? V? Z' Q' ' ?3>E> O '
?S J' E' < V
??> SOO ' ℓ' G> < G < ? > =ʲ G == 3>3'
??@>JJ > = ' ℓ' G ?K J' F J>' G ?K'
??@>JJ =?' ' F J J ' G ?K J ' F S X
E>3 JZ ℓ' F J>3 ' G ?K>3 ' F S E>3 3'
??@>JJ 3>' # ℓ' ℓ' = ' G ?K' ' # G=>'
3) J>
??@>JJ = ' ' ' F E>3>E ' G ?K>E'
??@>JJ =E3>' ℓ' F S E>3>3 ' F J>3'
??@>JJ ' ℓ' G ?K J ' F J>' F E>3 J'
??@>= ' @ J ' G ' 3 ?K ' ?=ʲ
??@> 3>' # ℓ' U' = ' E =ʲ =@' JG' <'
G E

>?@>==< ' ℓ' >V=3> > ' G ' J2
SEJ>=' G =?@> ' F S?@'
??> == ' ' ' G ?K ' J Z' %ℓ

?? >==E >' G ' F3>== ' 3J>ʲ G ?K ' J'
S?? S=> ' ' ℓ' B ℓ ??>S= '
?? S=>OO ' ℓ' B ℓ ??> =>3 <
?? S= ' ' ℓ' G =?3 J ' G> < GS<< ? > =ʲ
?? ' ℓ' G ?K ' 3J>ʲ J ' G ?K J ' G ?KX
? =@ ' G ?K J ' G ?K ' F S E>3 JZ S ' O'
E ' <3 =ʲ ' ' G ?K' <' @> =Z)>3ʲ ' Q'
F " ' = ' @)>ʲ ' @ E>ʲ <S Z' < 3ʲ Q ' = '
J< @>3 ' @ F' SF Z' => E3>ʲ ' Q' E' S ' = '
E' =@>ʲ ? E >ʲ = ' ' F>3G ' >ʲ ' >== 3Z'
)S = 3ʲ ' Q ' = ' > F= ' >₩G SEJ>=' => '
' F>3G ' ' =@>ʲ ' ' K ' <' @ Z' >G '
G>3>ʲ ' <E E ' E> Q ' = ' >ʲ =ʲ =@>ʲ ' <'
=@>ʲ > =S Z' 3 3>' E 3>ʲ ? >ʲ 3 >ʲ
> ' Q ' = ' ? >ʲ <<' =@' > F= ' F ?K>=G '
= ' G E K')Z ? 3ʲ = ' >ʲ > J>3 '
>)>ʲ ' G= >ʲ S =S3 >EZ =3 E?? ' ' Q '
=@>ʲ ?SF' 3S G .) ?3Z' ' E 3ʲ [S = 3 ' G>ʲ
=S' ' @ ' > ' Q ' ? S =ʲ =ʲ =@>ʲ ?@ ?K> G'
@><E3>ʲ =@> ' 3>ʲ =?@>E Z' >= >3>ʲ S ' '
Q ' = ' > =ʲ c' A@ l' ' 3FS > =Z
? F3 3ʲ J == ' ' = ' S ' ' F J ' '
F K>Z J 3ʲ ? ' ? F ' >' Q ' = ')>ʲ
? < 3= ' =@E =ʲ ? 3Z' E' 3Z FE33>ʲ
' Q ' E 3>ʲ ' Q' E' S ' ? ' = ' G ?K' '
=E * ' J)>ʲ =ʲ = F =9 F S E>3Z E >? ' G ?? '
E ' < 3 ' => ' Jf' <' < S3Z E > ' G ?> '
E ' < 3 ' => ' S3 JG'
?? ?? ' K' # ' ℓ ' F ?K>=' F K>Z +'
G>
?F ' ℓ' ℓ ' B ℓ 3E E '
?> ' ℓ = c' G ?K ' J'
?? O ' ℓ' GE E >3G# G?3S Z' F @ E>32
< 3ʲ =c' F J>' 3) J>' G ?K'
?? OO. >' J c' ' @ ?@' = '
F> G =G' =@' E< E ' G>>K' = ' G=3 K>#
> ?@@ =@>3ʲ =@' ' K ==>E' ? =@'
?? >3>' # ℓ' R ' B ℓ ??@>JJ 3c'
?? ?? ' G ' E' G=3 ' >E ' F >=ʲ
?? k?E <' Q< ' ℓ' ' = c' G=3 ' F ?=;'
3>EG
>?E >' ' G=3 ' F 3>GG' G=3 >E'
S?? ?? ' ℓ' G =?@> ' G ' J ' FEK '
??S =ʲ ' B ℓ ?? <?' ??@>= '
f ?>34U >' ' <' F3 G=' G ?>3EE= '
F3 G=
?>3E = F =>' %#ℓ' K>' ' F3 =ʲ 3ʲ
G=>3
>>3EE= ' ' ℓ' F3 G=ʲ
?>3E = GG ' ' F3 EG=>GG'
?>3E O ' ℓ' F3 >G=@ E'
?3 ' ' ? G>?3 ' B ℓ J3 '
?3 > = ' ℓ' ?3 F= '
?3 > = ? =>' P2 #ℓ' G ?3 > = '
?3 > = 3?' # ℓ' ' =' E S G=>3ʲ 3ʲ
3>?>)>ʲ =@>ʲ G ?3 > =' = ' = K>ʲ =@'
G > 3

+ =>' ' =>' =>' =S GZ' H' < =' =' =' . ' E Z' H< 3' F9 [Sc
= < ' 9 ' C ' <S >2 HF = 4FC ' F>= 4 \' =5 =>' K N' 1 F 4 c5

D&(

7 (J

f ?3 >=I ' ' ' A@>' G7?3 > 2
= K>=' ' . =@' = '
G?3 ES= -' G ?3 > = E @' 9 3 = '
3> ' <' = K J' =@ ')> '?' ?@ 3 G '
= >' 3E!G GSFF>3
f ?3 3>') ' ' = ' ?E G>?3 " >' E EA?" >'
-' # ' ' = '? >>?3 =>' 3' E>) =>' !G
G> <
>3 7 3 ' ? ' ?3>G= ' G ?3 G= ' : ' '
?=K !# 4 ' ' ? G>>3 =>E ' G? 3>E ' G>=
N F 3= ' E>)E >E ' @E '?E EG ' G ?3 " ' G?'
G>>3E=>E' * <>3
?=K= ' &G ?=S 3 4 G? 3>E' G S '
?3>G ' U &G ?3 G= ')>G=3 '
f ?3 ? kE = 5 ? d' B ' ?3 <<O '
?3 .? F=>' &G ?3 < ?=kJ? 14' GE>3 <<>>3'
?3 < ? 3>4' # V ^H = ' GE?3 <<?>C' E <>3' SF'
E E ? =>' ?E G>?3 =>' J)>' SF?' ' = ' E 3'
GE?3 E?F
?3 = ? = ' 4' G >3 <<>>E' J<)>' SF'
?3 < ? =E3>' =3 ?>' ' GE?3 < ?>3 9' '
' E ' Q ' ' G 3 < ? ' @ ='
?3 ? E >' ' G ?3 < ? J' >3 ! J FF'
?3 < ? ' Q O ' G ' G ?3 < ?>'
?3 >J > =>' % &GE?3 >J >SG ' '
?3 J ' G ' G ?3 >J>' F3 < = '
>3 >J ' K ' ' GK?3 >J SG' U ' >'
JS = ' <' GK?3 >J>?' F SG' F>3G ' '
< E>
?3@ ' G ' GK>3 G= ')EG=3 4 K>>F>3A
G>V=
?3 G * 4' G1 GK?3 G= ?')EG=3 '
K>3E' 5 ' &G ?3>E ;' >E ' E ' >E '
?' G>?3 =>E?' V ?3 >' ??S3G>E?' ' Q' ? '
EJ ' =@>' G ?3>E' ?E >J>?' ^ G>' G 3> #
G ?3>E' =@ JG?' 3 ' < J' G ?K >GG?
.GG ' Q - ' G' G ?3S '
?3 G = ' ' &GK>3>E ' ') >'
EE >E ' G ' KEES >>'
>FF 3>' = ' &' = ' F3@ >' 3' FS3J>' =@>'
) >
FF = ' ' F3E >E?' EFF>E' <<'
.FF ' G ' ' ?3EGG E ?') G> G@E ='
> ' J<' K33 ?' =@ E>3 3' > >?>3 ?'
@S E?' GE > '?' 3K >= F >?' =3 K J'
3' ?@K E> E3?' ?>=?' J ' <' '
G E ' E' <' ' =?@?' E3 ' Y ' 6 &'
K33 J3 GG?' A G<3 I?' ? G=> = ' <'=@>'
33 ?' S>' J S ' ' F3 F3 ' S ' Q '
=@ ' & ' G' ' =3S>' F?' FSOV ' ? >' >'
' ' =G' G= K' G' ' E G ?>?' '
J ' ?3EE ' S ' U E !=' > >)>' @ '
=' ?' ' J ') 4' E 3>' ' Q ' U '
J)>' @ ' =@ J' =' '
>' &' =' <' K33
>= > = ' G ' G@E = J' 3' EE3= J' 73'
3 G
>==K =>' &' @ ' G@ =G' 3' E 3=G' K33 G'
? 3>' # &' U' = ' G =' E 3=' >=' < ' '
33 ?' = ' G@E =' E' K ' =@' 3X
3 ' 3' E 3=?' G 'UJ G >' =@>' GS ' E 3=G

@ G' 3 G?' Q' G> =E O ' = ' @ 3' 'G> => ?>?'
= ' < <] > ' K @ O>'
>==E= ' K' 33 G@ =?' G@ =' '
? K= 5' ! / ' &' G@ =' F >3?>E' =@' ' K34'
3 ?' G >== =>' F 3 ' J>E' 3EG K= J)'
J' 3 3K
7=>A= E3>' G ' 3?@>3 ' E ' *
>== 3 ?>' &' E3>@>3>GG' <> >' E3>@>3'
>=<) >' &' F<' E3> F3 ' <' K33 * G
>== ' G 4' A 3 I' 3 J = >' J@=' <3 J'
=>
>== >3>' G ' < 3?@>3' ' >= =E3>'
= 3>' ' '= ' F3S >') >G?' B&' F '
F 3>
> = ' &' B&' `$$ '
>==E ' G ' J '&' EE3 J' G K>' >E 4'
G
> >' &' B&' >==K >'
>==SOO ' G ' K33 #' K ?>='
< ' 1' + ' G F= > ' ' # ' '

K<< ' ' ?' GEFF@ ?
<<<3 ' U &' + &' GKFF 3>
J ' &' G 3?>3>GG' =?@?' GbJ ' A 3 @>3

JK>>' &' G J ? SG ' G@3E E' KE> '
J ?> E C' &' G J ? SG ' ? S= SG '
J ? OO ' JK> ' 1' G JK> = '
R ? K?A & I Q K E> K > G1 !' F$3GF ? &?4' '
= ' G@3> E >GG' ?S J'
J F ' G ' JS ' G J F>==S '
J> ' G1 ' 3J ' =3 >' >=' AJ L
f JJ>== 'G = >' = G=>' GF>? > ' B&' J'
JJ>OO ' &' GE ' F3SE> ?>' E>G= * '
JJ = ' &' G J?' =@ =' = G=>G' =3 >G'
JJ E =>4' %#&' G> ' G J> ' F3S '
E> =
JJ K3> ' # ' ' ' ' > G ' A= G=>I?' Q'
.3 ' = ' =3 ' J .UE?' ' GG JJ 3>'
JJ K= ' ' &' >GGK >E' =3 >E?' = G=>E' '
JJ =E3>' =3 ?>' N&' GG >3' =3 >3' <'
J E ' >=? ?' GGK ' G? >G' J E' G? >G'
JJ ' *A . < I' S?K' E ?' E '
? 3
JJ >' G ' ? 3 ' G= K'
JJ K3>' S ' U' = ' G= ' = ' < ==> '
JJ = ' ' &' V>E' =@ O>?' < ==>E?
) K ' QH!! K==>E' ? <'
JJ E ' &' +6 &' E3K> K =' <' =>'
J3 @
KJJ ' &' EGG ' =3 ' = G=>?' >VF>3 > =?'
F3E <' GF>? > ' F >' G F >' E== >?'
G J>' G>' ?') ' E ' [S>G= ' F>3' '
J)>' S' A G' ' ' G F >' 3' GF>? > ?'
< 3' Q' E> !!E3 ' = ' =3 ' J E'
Q' 'C ' G>' G J>' F3EE> =' ? 3? 3 GF>?=' '
3>G>3)>E ' 3>= 3 J' E>G=?' E ')FG=3 ' ? '
E O E ' <K ? >' GKJJ ' 3 3 ' G @ ' E'
@ =' ' 3>?' S ' &' G J>' ' G '

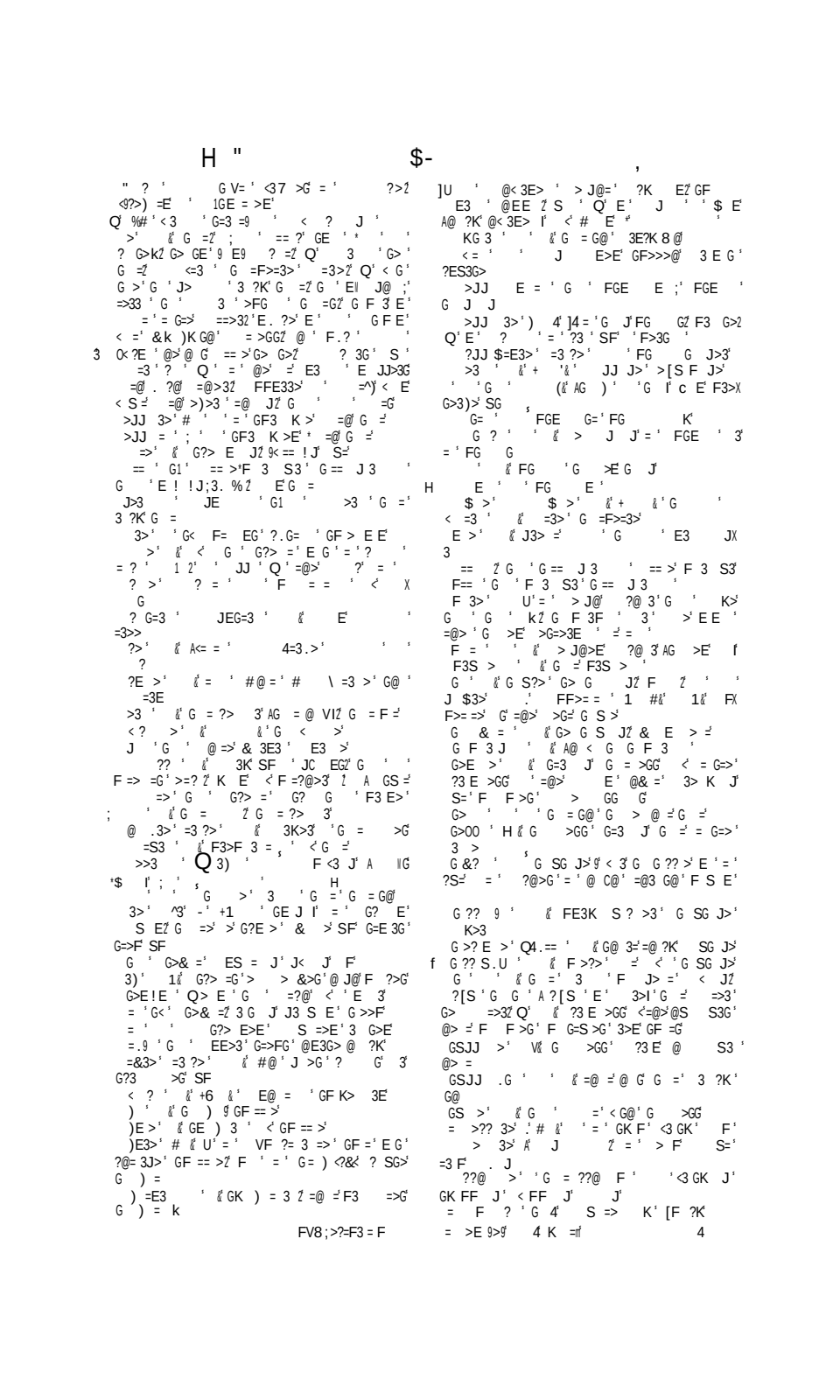
JJ == >3>' G ' ' J K3

6 ' □8 ' <' & (' 86□' ## ' ' & ' ' ' @ ' 1@ ' X 8' ' & # ' 35 ' ' □'
H 4' <CG ' <. 3=C ' ' ?S 4?' H >3 5' 3=BJ5?' C ?' ' 4' <= G= ?' J> S' 3 G>
' =<<' &' H' '

D A JD5 " ' G ' G ' < GK'J)> ' G' ' G 5'
F S'9 F @4 <' > ' G? >G'
J 3>' J ' &' # ' $ GG>E 3?' $ G
G>GG
J = >' &' + &' GE 3>' <' =@>' >3
3 S
G == 3 ' (' 3?@>3Z' + &' J = 3 G
3?@>3'
J > >' ' G > =' 9E= J' Z G?> E J'
J ?S >' 9 ' G?> =' >@ J' B&' '
J 3>' # & R' B&' 3>' A . =
JA ' 4 ' + &' B&' J ?>'
Q ' G C' ( ] &' G J '
J B 'U ' &' G S E J' >'
* J ' &' ? S =>3F G>' <' ' G= AB 3EZ'
EES >' >@ @3>
J3 ' 1' E>E ? = ' >' ' G@ F ' =X
J' 3' ? 3 ' <' ' K J'
J3 3 > = 3>' >=?' B&' ?3 != 3>' >=?'
J3 = ; ' Q4. ' '+# &' >V=3> >' @ = '
J>3' '
J3 ' '%&' B&' ?3 = '
J3 O= >' &' S '? > 3 '
J3>G= ' U &' G ?3 G= ' S '
J3>G= ' ')>G=3 ' K >F>3' G ?3 G= =G'
G>V=
J3>G= ' G ?3 G= '1) G 3 '
J3>= ' ' ' &' B&' >?3 '
J3 ' ' W J * I ' &' G@ J3 > '
J3 < '? ' Q<O ' B&' ?3 < 'O '
J3 G= ' V G ?3 '= ' <' =@>' $ F>IIG F X
?>' 2
J3 ' # &' &' G K>3 @ '<<K1' G ' E
F ?
J3 G = ' ' ' ?3 E' .G=' @ 4' X
) >
'9 ' &' < >' =@ ' G>3J>'
9>== ' &' =@ ' J@=' G>3J>'
9> =' I ' &' G ' E @ >=1' 4] G> =
>4' &' &' @ JIIG' J3> G>4' @ JIIG' 3E'
9 4' 9 >' &' E >=4' G>' ? =4'
9>3K
9 ' &' K E' <' J' 3 @>'
9 ' G ' B' 9 >'
4' &' @ 'AG 3) G!@ I ' E J 3 . 1'
A = I' G 3E' J3 GG4' = 3E ?K1' V > =3>>1'
Q '=>33> ' F 3 S3Z' Q ' Q'E '3 ?>) = '
E3 J 3 3
?? ' &' &' F ?@ 3E'
?>4' &' G ? SSG4' E SG'
?> =>4' %#&' G ? SG 4' ?@>3 SG '
? = < 1 G ? G >GG4' G ? = 4' >?@>3 '
G >GG
J >' I G J4' F ?K J'
9 ' U G> >3' <' G =
E3 ' J '&' G E>3'
E3 = ' ' &' <' ' G E>3'
' I G > =' G SG J>G' @ ' >=?'
> >?? >' G ' G ' A S3K G@ I'
G=3 4' (& 3 >E' E ' >' G= ?K J'
G=3 3>' # & ' =>' C ?=' =@>' E> G >?K '
J
G 3>3 4' 3' F>E = ? G> < GS<< ? > ?>
=3 ' G ') " ' @>' =1' ;3.G><
9 9 ' &' 3 >' F ?K >'
3 9 3 ' # &' = ' K>' F ?K >'
' &' B&' F) S' G 3 '
4' &' &' G ' L' '
.
3>' # &' U' = ' G =1' Q' ' ;G ' '
G?S ' = ' =' > 3' EGG' = ' =' J ' = '
G?@ ' = ' F ' =@>' =3S =
3 3>4' # &' = '<? ' G 3 ' F ' G 3 '
3> 3E'
3 = 4' ' 3 E' @ 3>E' <>>E' F E2
>3?> 3 1' &' @ 3>E' G>3) =
3 ' &' G 3 ' J>G' G>3) ='G' J>G'
FF = > = ' <>>
GG 3>4' # &' U' = ' >>E4' >=' E' E3 '
3' 3 =@>' ')> 1' < 3G' Q ' = ' J>=' >IIG
G <' # >E' >' >E
GG 'G ' AGS3J I' E >== J1' # &'
> 3 1' JJ ' J ' @ ' < == ' =3>' G GG '
>' @ G' >> ' >E' 3>>' = >G = E '
= 9= ;' %#&' =@ G =4' =@ S?@'
G =
= ' &' G =' F 3K 1G = E' =4' E3 >E'
>
Q ' &' G >E' G =' 3 1' ? G= '
) 1').G ' &' &' E 3= ' A @ =>I'
?>' ?>' &' A I' =3> ' X

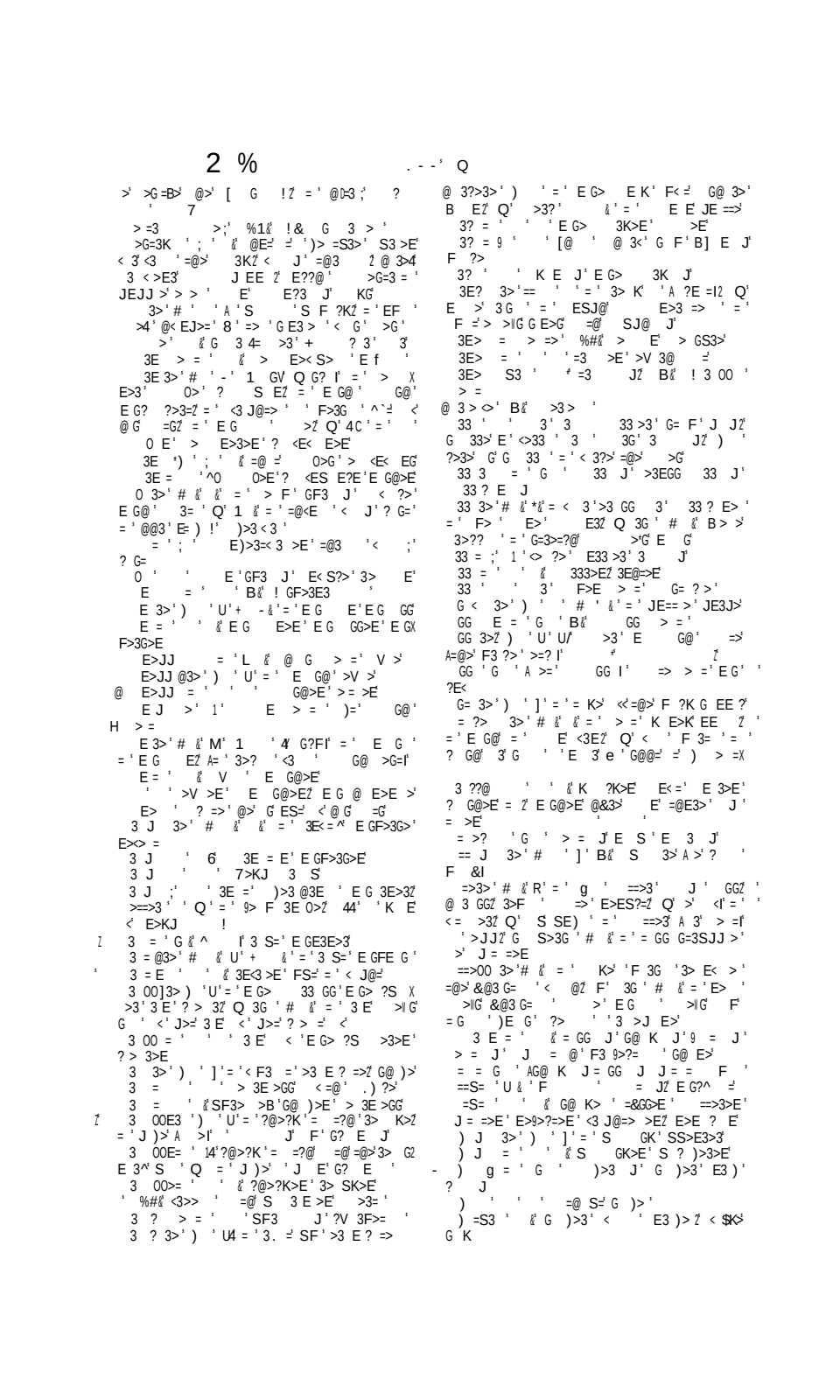
? = ' & F =1' =3 ? =>' << 3'
? 9 C1 ' @>EJ>'
? JS ' ' &' J 3 ' K E== ' @ 3E' E'
? ' &' A 4I' =3>>' 1' Q'
> ? ' F J> =>' >>F J'
? E ' ' &' =@>'
E 4' V' GE E>3 ' J < >' JS '
- E . =>' %#&' G= S > # ' < 3 ' G= <'
E
E =' ' &' G E>3 J' 4 G EFF= J' C
G= > J' @ J' SF1' ? G J1' < '
G == > > =1' <' 'E!S '?. = 4' =@>' G>= J'
E' F J' <<' ??E@ =' =@>' ? G <' #'
??> =' # E J' SF' ' << 3' I' *
E 3>' # &' U' = ' G. E>3 ' ? G>1' @> ' F1'
S ' F = ' =' G E>3' ' F =1' '
<>3 = ' =' @ ' SF' ' S E1' Q' S ' ?ES= '
= ' ? ' G >' 3' ? G' ' ?? S =
E =E9 ' &' GF E>3 J' 3 '
E =E3 ' GE E>3 J1' ? EG J' @ J'
F1' G S<' ' ??E@ =1' G? 3' >=' ' '
S E' 3' G 3>' 3K' G 1' GF =>3' SG>E'
' GE E>3 J' GE E>3
E OO 'O &' < 3 >GG G E = 1' G= ?@ >GG'
G=> E< G= >GG' G=@3E >GG' G@3 K J >GG'
E ' ' > E3 J>' >' < 3 ' G= E '
@ E
E ' 4' &' G E ' >' G E4' < 3 1' GX
G)>4' GG 1' G= S > ' G=> E ' G=> E< G='
G= @=' G= 3 =' S < 9 ? J' @> = 'A '
?>E' G == >@' ? G>E' B&' E = I1' G= 3'
Q 4 = ' G= E' 3 ' .UE' @=' >' < ?@'
J
& ?>' ' ?? k =4' ? J'
G 8' 3' kG J' ' ?F 1' J>GG

H " $-



= K Q => ' I1
G SE GG <' I- '4 ' F ? ' @ '
F @> =@ ‖ << E ' EE= =@>' E 3E'
<' @> =@ E 3>' EF>3 ' ' = ' >' '
F@ G ?
' AW I ' &' E' 3‖ ' = GK'
S=> ' C ;' K' = 3GK>E' @) J' =S KG'
HE : :' &'@> =@ 'G S E' 'G S E' @> =@
@E =@<S ' =@ =' ? =3 S=>G' = ' @> =@'
I @E >G >' G E 3 G' G S= 3 ' G?< '
J E [' ' S@> = ' S 4
@> =@<S 7 >' G7 3 ' <>' E'G S E7 '
* 3 E >G >'< E7 K3 'G 'G S 3 SG'
" 37 G= =>' Q ' = K>' > 3 ' 3 S3' G> <' E'
S3' @> =@7 E 3' Q' @ ' = ' G> E' '
F 3G !' S=' @ G' SG >GG7 E' > >'
G > ' ' >‖G' 3 J@=' E7 E G>' E'
' <= 7 G ' Q ' G= >' Q ' < 3> " '
3 ?&@ ' G ' BV 33 ??@ '
G 7 A = I' GE ' .U)>' @SGKG'
J3E@SEG
G?3 = ' & SG?3 ='A=@>' S? >S=' J J>'
<' E G= I' A9 3
GS? ' ' " 9 = I' & 8b < I' 3'
= '^ E>' Q =>' 1' A < I@ @' ' '
= 7 < 3>' Q' 1 E ' ' ' = '
= S?@ 3' G K>' F F ‖G @ E' = ' G S=>2
< 3 > ? 3>' ' Q ' = ' = K' G> G>' 3 @E@='
> J' ' <
= ' 3 3 ' & &' F@ 4F E 343 '
= J ' ' & 3E' G ' E ' . C'
> G
= 3 ' & 6 &' GF> 3 =7 A I
K J < G@>3
= 3? ' & JJ >3‖G' <3 ?K'
= >S=>' %#& ' ' @ ' 3' E>^'
)
= 3>' # &' &' = ' G @ >' K GG' >‖G' @ E'
3 ' =?3> ' & == >' S $'
= ' G ?= 3S ' &' 6 6' ' ' @.U ' <'
@ >G' =@>' >3' GK >=S 3 '
=>G ' & ?@S3?@ 3E> '
=>GG ' &' < << >' J =' E>) =>>' ?K =>3'
S= < ? ? = ' G ' G ?= (?E '
= < ? =>' ' G ?= J' K J' @.U '
= < ? 3>' # &' &' = ' GE >= <2 ' K>' E 7'
= ' ? G>7' Q 3G ' # &' = ' F < ' >‖G
G " <' = ' >? >' G = >= < >E' J>=' @.U '
= < ? = ' ' &' G ?= < >E' E>' .U '
= < ? =E3>' =3 ?>' &' G ?= < >3 ' =@ ='
G ?= < >G
= < ? O >' &' G ?= < ? = '
= A ?. =S3 ' &' A &' G ?= E SG' @ F X
?3 =>7' < 3 ' ' Q = ' F ' =@>' @ F ?3 =>'
= ? G A < I' @.U ' F>3G ' E>3 @=' '
= ' &' @ >GZ' G ?= '
= < OO ' &' ? = J' @ F ?3 =>'
= ' &' G J>' <' ' G ='
= 7 &' Q E ' Q ' ' &' G ?= = '
@E >GG' GS ' Q ' @ G . >GG A=@>' $ F I'
' = ' ' ' @.U ' G ?3>E' JEE ' A >GG>E 4
' = ' 3 = ' =@>' @.U ' 3' >GG>E' 3 X
= 7 S ' SE ' Q ' ' @ ' 7 ' Q' $ '
E3>' =@>' @.U ' +E&@>3' = >' $ F>7' ' G =

>E>' =@>' @E ' >>7 ') >3E' E'
+3 E 7 G = ' 3 3 ' F E>3' 3E ' ' '
G@ F7') 3 ' G = ' F O > O ' = ' @)>'
' J E' G= ?K' <' F > ?>'
Q ' G =' @ ' F 3G 7 [S ?@>' Q' ?
S= 3 ' AG >' G =' ' GG G=' SGI ' E'
' F3) E>
= ??@ >3 ' I &' @ F ?3 G ' ? J'
=E?? ' &' E E >' ' ES ?>'
= ' &' J E E=@>3' GF G 3' A ' F= G I'
= ' f =E ' ' +6 &' G S=@>3 X
E
= ' ' J E< =@>3' GF G 3' A ' F'
= G I
= >' ' J3> <G =7 ? = J' @ F ?3 =>2
= K' A " @ >= ' KI
=E ? ' &' 6 &' 3 E'
= ' &' +1 &' G = '
= 3 JJ ' &' A@ = I' <) 3 '
=S ' Q 3 ' &' G ?=S 3 ' 3> ?'
=S 3 =>' %# ' ' @ ' >3'
=S ' K' J E =@>3' B' = '
f =S ' C ' J E< =@>3' B' = '
E3 ' V 3> ?G' <' G =G'
O ' 1 1 ' + &' ' > O '
O 3>' # ' '= ' G ?= 7 3 = < ' ? X
< 3 ' S=@ 3 O>' ? =>S ?>' G FF 3='
O >' ' G ?= ' FF3 = ' ? < 3 '
=
F ' &' >E' SG=' <' >' ' '
F/3> S R' 1 ' 1 G>FF 2 ; 3='
FS= I' = ' K ' S E>3G= SE ' E G??3SZ' = '
*G ?K ' = G=>' G > ' <7' = ' >' >7 '
>' G ' =>' ' K ' =@ J' <' =7' '
Q'F '3 ' '= ' KS ' ' 3>7 Q' ' =>'
= ' K ' '@> 3 7 < 3 = ' < 3 7 >J '
' G ' G?3)>3>' @>' ? =' 3 =>7 < =>' FS3'
G>' G F =>' E ' A =I' <' S' ? 7 ' G ' < 3
3 ' ?@>' 3>' @>' ? ' E ' =@ J' S='
E3 K7 J ' G ' E ' V SG?@ ' @>' G > G' <'
SGK7 G ' =3 FF ' E G >' ='= G>G = ' S?@'
<' G =7 G ? 3' E> ‖ = ? ' =@>'
G ?K <' = [S = 7 Q' =3 FF ' E' F)>3 '
= ' FF> 3' = ' F 37 Q' J3 E ' E ' ?@ ??@>G '
G ' = ' @>' J3 =>< ' < 3' '=@ J7 G ' E' >'
E ? ' @>' K G G >=@ J' <' F@ G ?'
Q ' & > 3 J ' K >EJ>' >3SE = '
F) >' &' < 3 >E ' K J' F3) ' = '
F>) =?' %# ' 3S?E ' =@' K X
>EJ>
F E =>' ' K J' G>' 3 E =>'
F > => > =>' %# ' G> ' > 3 >E '
F E O 7 A = I' Q O ' ' GE ' K X
>EJ>
F ' ' ' A = I' O &') '
F ?> ' ' &' G F ? SG ' GE F '
F 9 ' &' A@ = I' < >3‖G E7 ?SB 3='
F 9 ' &' G. F' >3' 4
F 3 ' &' &' G F 33 ' 3 3' G '
F E 7 + &' G F f= >'
F = ' K' G. F =@>3' <3 =@'
F >' &' G F?' Q' E ' # EG 3' # EG 3'
GE F7' E 3' ^><' Q' E' ' = ' < >3' 'F 3'
' 7 F J 3 ' ' = ' K>' ' 3 >'



Sbavazzatûra, *sf.* wätting with slâver
Sbavigliâre, Sbaviglio, etc. *vn.* 1. *V.* Sbadigliâre, etc.
Sbaulâre, *va.* 1. to unpâck, tâke out of a trhnk
Sbeffâre, *va.* 1. to scòff, môck, quiz, deride
Sbeffâto, -a, *a.* quizzed, làughed at, môcked
Sbeffeggiaménto, *sm.* ridicule, derision, jôke
Sbeffeggiâre, *va.* 1. to quiz, làugh at, ridicule
Sbeffeggiatóre, -trice, *smf.* bânterer, môcker, scôffer
Sbellicârsi, *vrf.* 1. to bréak the nâvel string; — dalle rîsa, to bûrst with laughter
Sbendâre, *va.* 1. to unbând, unbind; to tâke off the bândages; —ârsi, *vrf.* to unband one's self, to tâke off one's band or bandage
Sberciâre, *vn.* 1. to miss the mârk, miss, fâil
Sbêrga, Sbêrgo, *smf.* (*ant.*) Usbêrgo
Sberleffâre, *va.* 1. to slâsh, gâsh; mimic, môck
Sberléffe, —éffo, *sm.* gâsh, scâr; wry face
Sberlingacciâre, *vn.* 1. to kêep the cârnival
Sbêrnia, *sf.* trâvelling-hôod
Sbêrnio, *sf. V.* Bêrnia
Sbernoccolûto, -a, *a. V.* Bernoccolûto
Sberrettâre, *van.* 1. to salûte a pêrson hat in hand; to tâke off one's hat or cap to a pêrson; al quâle io fo l'inchino e mi sberrétto, to whom I bôw, tâking off my hat
Sberrettâta, *sf.* bôw with uncôvered hêad, respêctful salute, salutâtion hat in hand
Sberrettâto, -a, *a.* uncôvered, hât in hand
Sbertâre, *va.* 1. to scòff, làugh at, môck
Sbevazzaménto, *sm.* tippling, sipping often
Sbevazzâre, *va.* 1. to tipple, kêep tippling
Sbévere, *va.* 2. *irr.* (*V.* Bévere)
Sbezzicâto, -a, *a.* pêcked, hên-pêcked
Sbiadatêllo, -a, *a.* râther pâle, light, cléar
Sbiadâto, -a, *a.* light blûe; pâlish, pâle, sickly, bléak; cavâllo —, horse that has not had his ôats
Sbiancâre, *vn.* 1. to grôw whîtish, pâle, bléak; — *va.* to whitewâsh
Sbiancâto, -a, *a.* whîtish, pâle; whitewâshed
Sbiaváto, -a, *a. V.* Sbiadâto
Sbiecaménte, *adv.* obliquely, crôokedly, slôpingly, in bîas, aslânt, awrý
Sbiecâre, *vn.* 1. to slôpe off; be awry, go aslânt; to descênd or léan obliquely; to bias, to swerve
Sbiêco, Sbiéscio, -a, *a.* slant, oblique, crôoked; *sm.* slânt, slôpe, bîas; lavóro fâtto a —, work wrought in bias; per diritto o per —, straight fôrward and slôpingly
Sbietolâre, *vn.* 1. to melt into tears without an âdequate cause, to weep like a silly pêrson
Sbiettâre, *van.* 1. to pull out the wedge or peg; to pack off bag and baggage
Sbigottiménto, *sm.* dismây, amâzement, drêad
Sbigottire, *va.* 3. (*pres.* —isco) to tèrrify, âwe, appâl; *vn.* and —irsi, *vrf.* to be dismâyed, bécome afrâid, despônd
Sbigottitaménte, *adv.* tremblingly; with fêar
Sbigottîto, -a, *a.* appâlled; frightened
Sbilanciaménto, Sbilâncio, *sm.* dêficit; outweighing; inclining; bending dôwnwards
Sbilanciâre, *va.* 1. to outweigh, weigh dôwn, incline the scâle; destrôy the equilibrium; form a dêficit
Sbilênco, -a, *a.* crôok, bandy, bôw-legged
Sbirbâto, -a, *a.* dûped, circumvênted, swindled
Sbirbonâre, *vn.* 1. *V.* Birboneggiâre (died
Sbirciâre, *va.* 1. (*from* Bircio) to look nârrowly at, to pêer into; to léer, ógle, quiz; ci sbîrcia coll'occhialîno, he's lôoking at us through his eye-glass, quizzing us
Sbirracchiuôlo, *sm.* little cônstable, ûnder bâiliff (cônstables
Sbirrâglia, *sf.* bôdy of police-men, lot of
Sbirrería, *sf.* police, constâbulary, the body, profêssion or behâviour of policemen or cônstables
Sbirresco, -a, *a.* constâbulary, belônging to policemen or cônstables
Sbîrro, *sm.* police-man, cônstable, bâiliff; dîr la sua ragióne agli sbirri, to tâlk to a pôst, to the winds; to tâlk fîdly
Sbisacciâre, *va.* 1. to drâw ôut of the wâllet
Sbittâre, *va.* 1. (*mar.*) to unbit the câble
Sbizzarrîre, *van.* 3. (*pres.* —isco). *V.* Scapricciâre
Sboccaménto, *sm.* disembógue, môuth
Sboccâre, *van.* 1. to disembógue, êmpty itsêlf, rûsh ôut, óverflôw, to bréak off the neck of a bôttle, to tâlk filth
Sboccataménte, *adv.* indécently, filthily
Sboccâto, -a, *a.* discharged; fôul-mouthed; cavallo —, hârd-môuthed horse
Sboccatûra, *sf.* môuth of a river
Sbocciâre, *vn.* 1. to ópen, expând (as róses, etc.)
Sbocciâto, -a, *a.* ópened, unfôlded, in blôom
Sbócco, *sm.* ópening; *V.* Sboccaménto
Sbocconcellâre, *van.* 1. to nibble, êat slôwly; môrsel
Sbocconcellâto, -a, *a.* cût in bits, môrselled
Sboglientaménto, *sm.* bôiling, agitâtion
Sboglientâre, *va.* 1. to bôil up, gûrgle; to pertûrb, distûrb, annôy; *vn.* to boil up, gûrgle; to get wârm, ângry, pertûrbed
Sboglientâto, -a, *a.* bûbbled up, troûbled, vêxed
Sbolzonâre, *va.* 1. to bâtter down (walls, etc.)

Sbombardâre, *va.* 1. to bombârd, thrów shells into
Sbombardâto, -a, *a.* bombârded, crâcked
Sbombettâre, *vn.* 1. to be âlways tippling
Sbontadîâto, -a, *a.* ûseless, vain, wôrthless
Sbonzolânte, *a.* fâlling dówn, bêllying ôût
Sbonzolâre, *vn.* 1. to fâll dówn, bêlly out, have a descênt of the bówels
Sbonzolâto, -a, *a.* bêllied ôût, fâllen, rûined
Sborbottâre, *va.* 1. *V.* Rimbrottâre
Sborchiâre, *va* 1. to tâke off stûds, etc.
Sbordellamênto, *sm.* debâuchery, riot
Sbordellâre, *vn.* 1. to frequênt hôuses of ill fame; to rô'ster, make a râcket, kick up
Sbórnia, *sf.* drûnkenness (a row
Sborrâre, *va.* 1. to tâke out wâdding or stûffing, to ôpen one's bûdget, to rip up ôld sores, têll âll
Sborsamênto, *sm.* disbûrsement, lâying ôût
Sborsâre, *va.* 1. to disbûrse, lây ôût (môney); ho sborsâto ottocênto fránchi per vôstro cônto, I have disbûrsed eight hûndred francs for your accôûnt
Sborsâto, -a, *a.* disbûrsed, lâid ôût, pâid
Sborsatûra, *sf.* *V.* Sborsamênto
Sbórso, *sm.* disbûrsement, ôûtlay, sum pâid
Sboscâre, *va.* 1. to clêar wôods, to thin or denûde of wôod
Sbottâre, *vn.* 1. to vômit, spit ôût
Sbottonâre, *va.* 1. to unbûttton, râil at, scoff
Sbottonâto, -a, *a.* unbûttoned, lâughed at
Sbottoneggiâre, *va.* 1. to sâtirize, quiz
Sbozzacchîre, *vn.* 3. (*pres.* —ísco) to thrîve, grów agâin
Sbozzâre, *va.* 1. to skêtch, drâw ôûtlines; take off the stôppers from a câble
Sbozzimâre, *va.* 1. to wâsh off stârch
Sbózzo, *sm.* skêtch, rough drâught
Sbozzolâre, *va.* 1. to tâke the miller's peck; to tâke the silk cocôons from the brânches
Sbracârsi, *vrf.* 1. to tâke off one's small clôthes; bûrst one's brêeches or brêeching; strâin êvery nêrve; lêave no stône untûrned
Sbracatamênte, *adv.* excêssively, widely
Sbracâto, -a, *a.* withôût one's smâll clôthes, untrâmmelled, êasy, delightful
Sbracciâre, *va.* 1. to tâke ôût of the ârms; —ârsi, *vrf.* 1. to uncôver or toss abôût one's arms; to lây abôût one, use êvery êffort
Sbracciâto, -a, *a.* with one's slêeves tûcked up
Sbrâcia, *sm.* brâggart, bôaster, vâporer
Sbraciamênto, *sm.* } stîrring of fire; bôasting, blûster, rodomôntade
Sbraciâta, *sf.* }
Sbraciâre, *va.* 1. ts stir the fire, lâvish, wâste
Sbrâcio, *sm.* stîrring the fire, bôsting
Sbracióne, *sm.* great bôaster; prôdigal
Sbraculâto, -a, *a.* withôût brêeches
Sbraitâre, *vn.* 1. to mâke a greât upróar
Sbramâre, *va.* 1. to appêase (hûnger), sâte one's âppetite, grâtify desire; —ârsi, to be contênt, hâve one's wish
Sbranamênto, *sm.* têaring or dâshing to pîeces
Sbranâre, *va* 1. to têar or dâsh in pîeces, rend
Sbranâto, -a, *a.* tórn in pieces, rent
Sbranatóre, -trice, *smf.* thas tears or rends in pieces
Sbrancamênto, *sm.* sêparating from the flock, wândering from, strâying, êrring
Sbrancâre, *va.* 1. to tâke or sêparate from the flôck, to câuse to strây, to pop off, break; —ârsi, *vrf.* to strây, sêparate, go astrây
Sbrancâto, -a, *a.* strâyed from the flock
Sbrandellâre, *va.* 1. to cût a bit off
Sbrandellâto, -a, *a.* tórn, cût off
Sbrâno, *sm.* têaring, rênding, mângling
Sbrattâre, *va.* 1. to clêan, êmpty, disencûmber
Sbravazzóne, *sm.* bûlly, swâggerer, braggadóccio
Sbreccâre, *va.* 1. to brêak the brim (of êarthen vêssels)
Sbregâccia, *sf.* tâttling wôman, tâle-bearer
Sbréndoli, *smp.* rags, tâtters
Sbrendolóne, -a, *smf.* ragamûffin, râgged man or wôman, pâltry fellow
Sbriccâre, *van.* 1. to fling, dârt, lêap dówn
Sbrícco, *sm.* *V.* Masnadière, Cagnótto, Briccóne
Sbricconeggiâre, *vn.* 1. to lead an ill life, be a râscal
Sbrício, -a, *a.* méan, sórry, wrêtched
Sbriciolâre, *va.* 1. *V.* Briciola; to redûce to smâll crûmbs or bits; to crûmble, grînd, pôûnd, pûlverize, grînd to pówder
Sbriciolâto, -a, *a.* grôûnd, crûmbled, pûlverized
Sbrigamênto, *sm.* expedition, dispâtch
Sbrigâre, *va.* 1. dispâtch, êxpedite, hâsten, disentângle; — una faccênda, to dispâtch an affâir; —ârsi, *vrf.* to mâke hâste; sbrigatevi, be quick, mâke hâste; —ârsi d'uno, to get rid of a pêrson
Sbrigativo, -a, *a.* expeditious, nîmble, quick
Sbrigâto, -a, *a.* dispâtched, rêady, prômpt, done; la più sbrigâta via, the shôrtest cut
Sbrigliâre, *va.* 1. to unbrîdle, lôosen, untie
Sbrigliâta, *sf.* } check with the reins; rebûke, chêck, cûrtain-lêcture
Sbrigliatûra }
Sbrigliataménte, *adv.* quickly, expeditiously
Sbrigliatêlla, *sf.* little chêck, slight reprôof
Sbrigliâto, -a, *a.* unbrîdled, unchêcked, loose
Sbrizzâre, *va.* 1. *V.* Sprizzare; to breâk into bits
Sbroccâre, *vn.* 1. to omît; miss; spéak at rândom
Sbrócco, *sm.* *V.* Sprócco
Sbroccolâre, *va.* 1. *V.* Sbrucâre
Sbrogliâre, *va.* 1. to disentângle, clêar,

rid; —ársi, *vrf.* 1. to èxtricate or rid one's sèlf

Sbrogliato, -a, *a.* èxtricàted, disentàngled

Sbronconáre, *va.* 1. to máke a cléaring, grùb ùp the róots, rènder àrable; to cléar

Sbrucáre, *va.* 1. to strip off léaves, to bröwse

Sbruffáre, *va.* 1. to spirt or snort out; to bespit, bespùtter

Sbrúffo, *sm.* bespùttering, besprinkling

Sbruttáre, *va.* 1. to cléan, wàsh, scöur

Sbucáre, *vn.* 1. to cóme öut of a hóle, to issue

— *va.* 1. to dráw öut, to férret öut, drive öut

Sbucchiáre, Sbucciáre, *va.* 1. to bárk, péel, skin; — un álbero, uóvo, to bark a trée, péel an egg

— *vn.* 1. to blów, ópen, get in flöwer; quéste rôse cominciano a —, these róses are beginning to blów

Sbucciáto, -a, *a.* blówn, in flöwer; péeled, stripped; hátched; rôsa sbocciáta, full-blówn rose

Sbudellamento, *sm.* gùtting, dráwing

Sbudellare, *va.* 1. to gùt, dráw öut the böwels

Sbudellato, -a, *a.* with one's böwels öut, gùtted

Sbuffánte, *a.* pùffing, blówing, fúming

Sbuffáre, *vn.* 1. to fúme, pùff, pánt, châfe, ráge

Sbuffáto, -a, *a.* fúmed; pánting with rage

Sbúffo, (Sbuffáre), *sm.* snórting, pùffing

Sbugiardáre, *van.* 1. to give (one) the lie, convince of fálsehòod

Sbugiardáto, -a, *a.* convinced of fálsehòod

Sbusáre, *va.* 1. to fléece a pèrson (at cards), léave one pénniless (at play)

Sbusáto, -a, *a.* stripped of all, left pénniless

Scábbia, *sf.* scáb, scùrf, itch

Scabbiare, *va.* 1. to cùre itch; to pláne

Scabbiáto, -a, *a.* cùred of itch; pláned

Scabbiósa, *sf.* (*bot.*) scábwört

Scabbióso, -a, *a.* scábby, roùgh, scály; scábious

Scabéllo, *sm.* *V.* Sgabéllo

Scábro, -a, *a,* rùgged, gnárly, scràggy, rough

Scabrosità, (*ant.*) —áde, —áte, *sf.* rùggedness, hárdness

Scabróso, -a, *a.* roùgh, knótty, rugged, scábrous, gnárly, scràggy, hàrd, intricáte, rùtted, stóny

Scacazzaménto, *sm.* lóoseness, flùx; dissipátion

Scacazzáre, *van.* 1. to squitter; to squánder idly

Scaccáta, *sf.* móve at chèss

Scaccáto, -a, *a.* chèquered; chècked, in smáll squáres

Scacchiáre, *vn.* 1. (*vulg.*) to díe

Scacchiére, —éro, *sm.* chèss-bóard, dráughtbóard; Cancelliére dello —, Chàncellor of the Exchèquer (the finánce Minister of the British gövernment)

Scacciagióne, *sf.* Scacciaménto, *sm.* dríving awáy, chàsing off, expùlsion, expélling

Scacciamósche (Paramósche), *sm.* flý-flap

Scácciapensièri, *sm.* pástime; (*mus.*) trump

Scacciáre, *va.* 1. to dríve awáy, chàse, expél, tùrn öut, scöut; — un servitóre, to tùrn off a sérvant

Scacciáta, *sf.* expùlsion; dríving awáy, scöuting

Scacciáto, -a, *a.* driven awáy, chased off, expélled, tùrned off or out, scöuted

Scacciatóre, -trice, *smf.* expéller; dríver off

Scaccino, *sm.* sèxton. pew-ópener, vèrger

Scácco, *sm.* squáre in a chèss-bóard; il giuòco degli scácchi, the gáme of chèss; dar lo —, to hùrt, injure; ricévere lo —, to recéive injure; — mátto, chèck-máte; a scácchi, chèquered; vedére il sole a scácchi, to be in jáil, to sée the sùn thróugh the gráted prison windows; scácchi, men (at dráughts), chèss-men

Scaciáto, -a, *a.* bálked, thwárted, chèquered,

Scadente, *a.* fálling off, declining, wáning, grówing wòrse; páyable, dûe, fálling dûe

Scadénza, *sf.* fáll, decáy; term of páyment; la — d'una cambiále, the dáy on which a bíll of exchánge fálls dûe

Scadére, *vn.* 1. to decáy, decline, fáll off; fall dûe; to fáll, devólve; to be líght; gli scáde per eredità, it devólves to him, it fálls to him by héirship; la vóstra cambiále scáde il 20 del corrènte, your bíll falls due on the 20th. instant

Scadimento, *sm.* decáy, declíne, fáll, rúin

Scadúto, -a, *a.* decáyed, fállen, fállen off; cást döwn, redúced; (*com.*) dûe; famíglia scadúta, redúced fámily; pagaménto —, páyment due

Scáfa, *sf.* skíff

Scaffale, *sm.* book-case; book-shelf; sugli scaffáli della sua libreria, upon the shelves of his líbrary

Scaffáre, *van.* 1. to máke the gáme éven; to dráw the gáme, to fáll; to play odd and éven

Scáfo, *sm.* hùlk, hùll, cárcass of a ship

Scaggiále, *sm.* (*ant.*) *V.* Cintúra, Scheggiál.

Scagionáre, *va.* 1. to acquit; to excúlpate

Scáglia, *sf.* scales of a fish, snáke, etc. chips of márble, splángles of métal; sling avére la — come i pésci, to have the skic héaped up with dírt

Scagliábile, *a.* that máy be flùng or hùrled

Scagliaménto, *sm.* thrów, flínging, hùrling

Scagliáre, *va.* 1. to scále; scrápe off the scáles; to fling; cást, hùrl, lánce; to dráw the long bow, recöunt wónders, fib; —ársi, *vrf.* to toss, strùggle, be ágitated; —ársi addósso ad alcúno, to pitch into a pèrson, to fáll or dásh upòn him

Scagliáto, -a, *a.* scáled; flùng, hùrled

cissitude; — di pèna, commutation of punishment
Scambiáre, *va.* 1. to exchange, fill the place of
Scambiáto, -a, *a.* exchanged, commuted
Scambiettáre, *vn.* 1. to skip, caper; change of en
Scambiétto, *sm.* câper, gambol, skip, jump (in dancing); frequent change
Scambievole, *a.* mutual, reciprocal
Scambievolézza, *sf.* reciprocity, mutual change
Scambievolménte, *adv.* reciprocally, mutually; si amano —, they love each other
Scámbio, *sm.* change, exchange, barter; far uno —, to make an exchange; togliere in —, to take one for another, to mistake; in — di quéllo, instead of that; il libero —, free trade
—, *prep.* instead of; in place of; equal to
Scamerare, *va.* 1. to take out of the treasury
Scamerita, *sf.* loin or fillet of pork
Scamiciáre, *va.* 1. to take off the shirt; —ársi, *vrf.* to undress, and remain in shirt-sleeve
Scamiciáto, -a, *a.* shirtless, without one's shirt, undressed; bare, naked; in shirt-sleeve
Scamojáre, *vn.* 1. (*ant.*) to run away, scamper off
Scamojáto, -a, *a.* (*ant.*) scampered off, fled
Scamonéa, *sf.* (*bot.*) scammony
Scamoneáto, -a, *a.* mixed with scammony
Scamosciáre, *va.* 1. to dress shammy leather
Scámpa, *sf.* (*ant.*) *V.* Scámpo
Scampafórca, *sf.* scape-gallows, hang-dog
Scampaménto, *sm.* escape, flight, safety
Scampanáre, *va.* 1. to ring; to ring the chimes
Scampanáta, *sf.* act of ringing a bell or bells; ringing, chimes
Scampanellare, *vn.* 1. to ring a small bell
Scampanellata, *sf.* sharp ring at the bell
Scampanío, *sm.* chimes, Christmas chimes, great noise or ringing of bells
Scampáre, *va.* 1. to deliver, save, rescue, preserve, shield, defend; — la vita ad uno, to save a person's life; — la pélle, to save one's (own) life; *vn.* to escape, get away, get out of danger, fly from imminent peril; non veggo ove — mi póssa, I don't see where I can fly to for shelter
Scampáto, -a, *a.* rescued, saved, delivered, preserved
Scampatóre, -trice, *smf.* he, she that saves, rescues, delivers
Scámpo, *sm.* safety, deliverance, escape, flight; refuge; subterfuge; non v'è —, there's no remedy (for it), there's no evading (it)
Scampolétto, —íno, *sm.* small remnant, shred
Scámpolo, *sm.* remnant, bit, remainder
Scamúzzolo, *sm.* bit, little bit
Scanaláre, *va.* 1. to flute, channel (chamber), chamfer; — un cannóne, to rifle a barrel
Scanaláto, -a, *a.* channelled, fluted, rifled
Scanalatúra, *sf.* channelling, fluting
Scancellaménto, *sm.* cancelling, erasing
Scancellare, *va.* 1. to cancel, erase, blot out
Scancellato, -a, *a.* cancelled, erased
Scancellatúra, Scancellazióne, *sf.* erasing
Scancello, *sm.* book-rack, pigeon-holes; place to keep papers or account-books in
Scancería, *sf.* shelf, plate-shelf, book-case
Scancia, Scansía, *sf.* book-shelf, book-case
Scancío, *sm.* *V.* Schiancio; a —, slanting, sloping, oblique
Scandagliáre, *va.* 1. to sound, take the soundings of; to measure, calculate, examine carefully
Scandagliáto, -a, *a.* sounded, examined
Scandáglio, *sm.* lead, plummet, sounding line; level, calculation, examination
Scandaleggiáre, *va.* 1. *V.* Scandalizzáre
Scandalizzánte, *a.* scandalous, causing scandal
Scandalizzáre, *va.* 1. to scandalize, give offence; occasion scandal, cause disgrace; —ársi, *vrf.* to take offence, to be scandalized, hurt or offended (at a thing)
Scandalizzáto, -a, *a.* scandalized, offended
Scandalizzatóre, -trice, *smf.* he, she who scandalizes, causes scandal, brings discredit upon
Scándalo, *sm.* scandal, shame, dishonour; infamy; hurt, loss; hindrance, obstacle; dissension, disunion
Scandalosaménte, *adv.* scandalously
Scandalóso, -a, *a.* scandalous, offensive
Scandélla, *sf.* (*bot.*) small brown wheat, rye
Scandélle, *sfp.* drops of oil floating on water
Scándere, *van.* 2. (*ant.*) to ascend; to scan
Scandescénzia, *sf.* *V.* Escandescénza
Scandigliáre, *va.* 1. to sound, weigh, examine
Scandíre, *va.* 3. to scan, to measure (verses)
Scandolezzánte, *a.* scandalizing
Scandolezzáre, *V.* Scandalizzáre
Scanfárdo, -a, *a* dirty, beggarly, scurvy
Scangè, *sm.* grogram, shot-silk (*stuff*)
Scanicáre, *va.* 1. to beat down (wall, etc.)
Scannafósso, *sm.* sort of fortification
Scannaménto, *sm.* act of cutting the throat
Scannapagnótte, Scannapáne } *sm.* great eater; good for nothing fellow (not worth the bread he eats)
Scannáre, *va.* 1. to cut (the throat), stick, ruin
Scannáto, -a, *a.* with one's throat cut
Scannatójo, *sm.* shambles; cut-throat place
Scannatóre, -trice, *smf.* cut-throat
Scannellaménto, *sm.* fluting, chamfering
Scannellare, *va.* 1. to wind off, gush out, spout
Scannellato, -a, *a.* wound off, spouted out
Scannéllo, *sm.* stool, sort of writing-desk

* ? ! k ' C ℓ G 7 ' ?>IIℓ ? ?K^58
??7k k ' ' B ' T " A >@IIℓ ^C E K
? >O 3>' ' 'U' = ' ?U«k k7E>;' G ' '
? <OOE3E' # ℓ ℓ = ' k kS' =@>' > 7 4 '
W7 ' ' ' ' ß
? G E = ' ') E I' @E ℓ
? kG 3>;' # ℓ ℓ = ' KE>F' ℓ 3>)>'
=@>' ℓ = ' E ' G ‹ Q' ' F>3 ' = '
G@S ' ' E J>3ℓ Q' S ‖>33E3 ' = '). E' '
>33 3ℓ Q' ' ?.UF ' = ' E E >' ' . ℓ
[[T7H ' # ' = ' 3>?>E>' =@E3 'K >F' ‹‹
? G = ' ;' ℓ G E >E') E>E' E EJ>E'
? G =E3>' =3 ?>' ' >' @' @ G'
E EJ>G') EG
? G ' ℓ . K ? G>' K G >)>G'
? G . ' ?=' ‹ G? F J'A)>3G Gl'
E% I' ' A+ ' ? G Iℓ ' ' E' .J '
>[S<) ? ' = ') E' ' >[S) > = ' 3'
E =
? = F 3>' # ℓ U' = ' * >7ℓ 3' 3> K ‹‹= >'
? 3 >3Gℓ = ' E JG4 3ℓ = ' E EJ>' G@ '
> E
? = = ' ' ℓ 3 K> ' =@>' ? 3 >3G' >=?'
> F >> . >' ,6ℓ Bℓ ? F>00E >'
? F 3>' # ℓ ' = ' > =' ‹‹ =@>' @ E' A ‹
?@E3 >G' >‹ 3>' G = J' =@>‹= Iℓ QK3G '
' GS' ' ?EG ' = ' F =O >' >IG 3 " G
SF ' G >=@ J
> F = JJ ' ℓ =@ SJ@= >GG' ?=' 3'> E >='
? F = ' ' ' 3>?K >GG ' =@ J@= >GG ' E'
? F>??@ 3>' # ℓ U' = ' E3>GG' A‹ VI ' ? 3E'
A@> FIℓ Q 3G ' # ' = ' E G> = J >' >IG
G ‹ ‖'
? F>?>@ = ' ' ' ? 3E>E 4' E G> = J >E'
? F>??@ =E9 ' ' 3 K>' '& '
? F>G=3 3> ' ' = ' = K>' ‹‹ =@>' >3 '
G 9ℓ =@>' >ℓ' = ' E> S?@' F>3)>3= ' GF '
? 33SF=ℓ Q' # ℓ Q 3G ' # ℓ ' = ' G F' >IG
@> E' ES=' ‹' =@>' >3 ' = ' 3 K' =@F.SJ@
>) 3‹ 3>G=3 =' = ' 3EG@ @> E J' = ') ?>'
? F>G=3 = E =>' %# ' E GG S=> ' @>>EX
>GG
? F>G=37= ' ' ℓ S 3 E >E ' S 3>G=3 >E'
k ! ?@ ?K>Eℓ =@ SJ@= >GG ' @ >E >GG ' E'
E F>00 > =k ' G ' F3S J' FF J' ‹‹
? F>00 3>' # ℓ = ' F' ‹‹ ' 3>=3> ?@ℓ >@> E'
? F>00 = ' ' ' FF E' ‹‹ ' >@ E>E'
? F>00 >' G EF' 3' =@S F' ' =@>' > E'
? F J 3>') ' U' = ' 3 ‹‹ >' 3@ F >' A >IG
@ 3Iℓ Q # ℓ U' = ' > E' ' E GG S=>'
<>
? F J = ' ' ' E G@>)> >E ' G>' EG‹
G S=>
? F J = 3 G1' ?> = SG >GG ' E> > ?@>3 '
? F = > = ' G ' GG ' EE G>' E>=3 > ='
> F 3 ')] ' U' = ' >' ' G>3 '= ' G>'
A G=> E' ‹' J J I' = ' ? >' ‹‹ =@' 3'
GSG= ' ' GGℓ >3>' F ' Q' ? >' E '
> =>' JS E JS 3E ' U S E' 3K=@>3' >' '
G>3' =@ ' J ' ' S .3=@ ' > Gℓ Q'
E' E3>' E ' 3 FS= 0 E >' = ' GS‹‹>3' ' >IG
@E S3' ‹ ' ‹‹ ' 3>FS= = '
? F = ' ' ℓ ‹ G=' E> ' ' EG>3' G ‹‹>3>3
f? F ' E F J 4

:' ' ') (

> p ' E 3 Q8' = ' ? SG>' ' GGℓ# E 3>' ['
)E E>3>' ' = ' G> ' =' ' GG' H ' *
JF = 00 3>' B ' = ' F' ‹‹' = ' @> E' 2
A " >G I' L'
? F‹ ‹ ' G@ <=' ‹ ' ?E S ' 1
? F 3>' ℓ G ' @E E ' ? S ' G? FS 3 '
Q ' # ' = ' >G? F>' J>=' ' ‹ ℓ # ' = '
' >3 =>' 3>G?S>' > >' = ' >G? F>'
F = ' ' ℓ >3 =>E ' >G? F>E ' ‹‹4' ,' #
? F ' ' ℓ <3.>ℓ E G> J J>Eℓ S 34 '
3 >E ' 33 J> ' >' G J >ℓ G ' >@> 4 ' '
? F 3>') ' -' = ' ?S3>' 'F>3G ‖a' 3 J4' '
@E E>E >GG ')>3? >' G G= ? '
@ ' = ' 3> G '
> F = ' ' ℓ >E3>E' ‹ >IG E G @ < 4'
? FF > = ' ' G? F> > =' A ‹' ' S=> I ' #
? FF >' ^=' =@ =' >G? F>G' 3' ‹ >G ℓ 3S X
' ' '
? FF 3>') ' U' = ' >G>EF ' >) E>' ‹ # 3 ℓ
ℓ ‹ 3JE=' >IG G> ‹ℓ ' ' ‹ = ' Q'
' F O E O ' E ‖=' = 3>' S=' ' F = > ?> '
? FF ' >G? F>' E = J' '
‹ J' >G? F E>' ' GK =' E' F3 K2 ' *
H E)>3G J@=' G F' G= K>' >33 3' Y
? FF = E ' G1' == >' >G? F E>' G F' *
? FF = ' H ‖ ℓ >G? F>E ' 3S ' ‖ ‹ >E'
? FF =E9 ' U ℓ @E >' = ' >G? F>' =@3ESJ@' '
GS =>3‹SJ>
? FF) ' H ℓ S= >=ℓ G@ ‹='
? FF> 3>') ' U' = ' S @E E' A ' @ KIℓ'
Q 3G ' # ℓ' = ' = K>' ‹‹ >IG @ =' = ' = '
G S=>' A ' FE3G I' @ =' '@ E'
? FF> ' ' G S= = F' @ =' ' @ E'
? FF> = ' ' ' =@' >IG @ =' ‹‹ ' 3 '
> E>E
FF> == ' ℓ E ' '=@>' ?K' ‹' =@>'
@> E' =@S F' ' =@>' E Eℓ F GG 3>' ' Q ' '
H=' F GG' J3 = G' 3' =@ S=' ' = ?K>ℓ
? FF>3 ?? ' ℓ G@ 3=' & E K A =@ @E Eℓ
? FF 3>') ' U' = ' ‹ =' G= ?K JG' GE >'
G@ >G
? FF = ' 4 ' ℓ > G. >E'
? FF ' G ' G ?K ' ‹E =' ‹' ' G= ?K J'
f? FF = ' ℓ 3=@ E ' ‹ G=' ' ? F G' 2
? FF > ' ' # ' ℓ ' 3>F3 E' 3>i'
F3 ‹'
? FFS?? 3 ' # ℓ S ℓ = ' = K> ‹‹ >IG @E E2'
‹ '
L ? FFS?? = ' ' ℓ =@ @=' >IG @E E'
? FFS?? ' ' G ' ‹ S ' @ E>3')> J@='
? F3>G=3 3>') 5 ' U' B ℓ ? F>G=3 3>'
? F3 ?? 3>' # ℓ U' + ' ? F3 ?? 3>ℓ Q 3G '
@ ℓ ' = ' G ' >IG E' # G ' + ' ? F3 ? ' =
? 3G
? F3 ?? 3>' # ℓ - ' = ' ?S3>' ' F/I4G ' ‹' @ G'
3' @>3') J 3 >G' 3' @ Gℓ = ' E G> ?@ =2
Q‹3G ' # ℓ 2' J>=' ?S3>E' ‹' >IG ? F3 ?>G'
5 3' @ G' = 4 ? G 3 => F >IG E>G 3>G
= ' @)>' # >IG ' ‹S ' ?=' >' G =>E'
? >E
? F3 ? ' ? FF3 ?? = ' ' E ?S3>E' F‹
>IG @ G ' E G> ?@ F=>E 9 > '? G>E'
? FS ‹ℓ ℓ ℓ ' E> E F ' G@ S E>34'
F E 6' G? FF

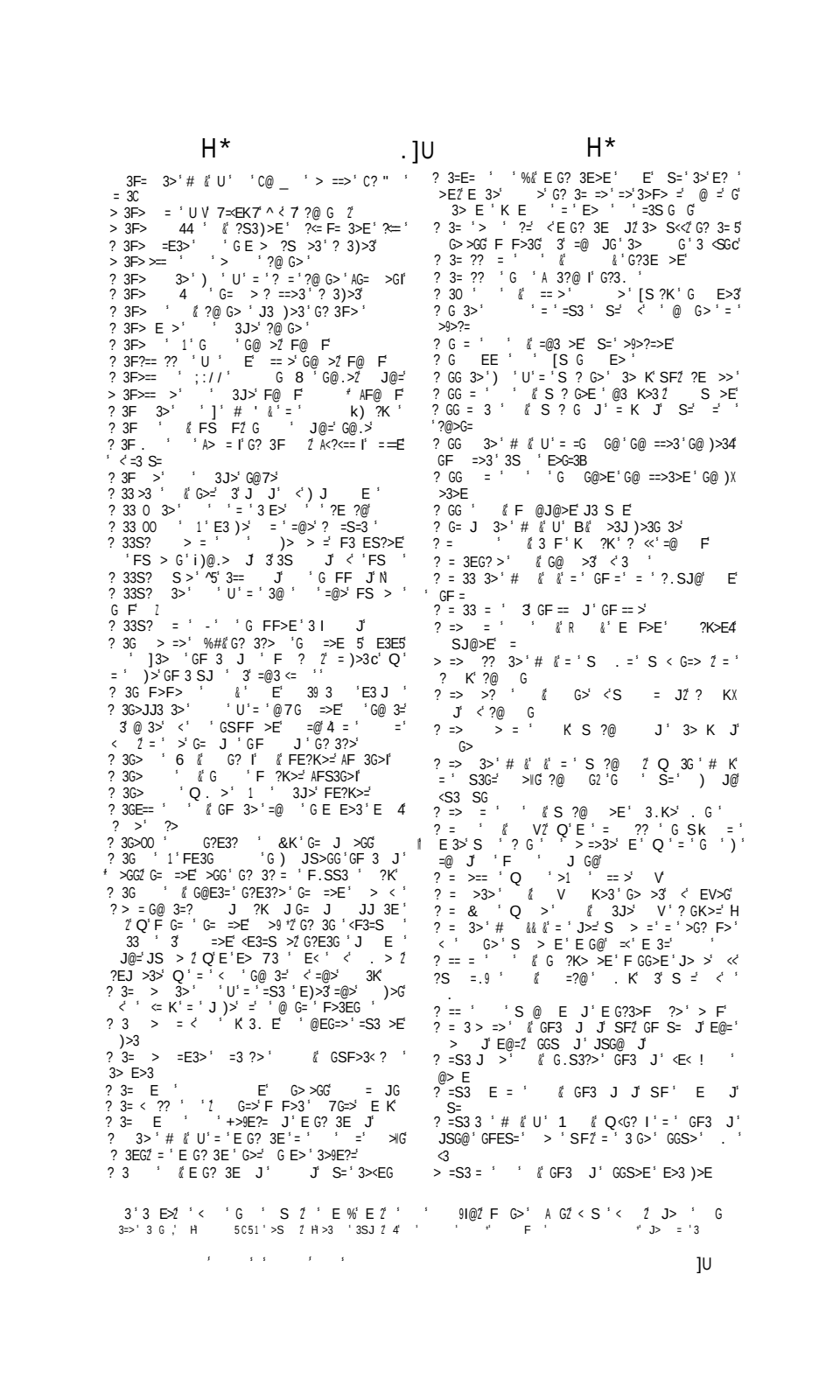
? FS 3> ' ' G ' G?7F 4
3
? 3 " = I' G1' J GG > G ' GU .C3a) E)'
? 3 ' ' + ' ?K' >>= >4' G? 3X
' G? 3 ?
? 3 3>' # ' ' = ' 3F>JJ =>' G=3 '
G?3 F>
? 3 ?? K3>' # ' S' = ' G?3 >' G?3 '
H ? 3 ?> = ' ' ' G?3 >E' G?3 >E'
3 ??@ 3>' 4S ?>' ' (' G?3 >3 '
G?3 >3
? 3 ?> ' > ' G?3 ' G?3 >' G?3 '
J
? 3 >' 7 ' ' ? 3 < JJ '
? 3 ?> 3>' # ' ' = ' 3 E ?S >' S ?K'
? 3 ?> = ' ' ' 3 E ?S >E' E>K>E'
? 3 < JJ ' '+ 'G? 3 ' >>= >' E3 S>
A< I
? 3 < EES>' ' G 33 S=' <' =@>' G S '
J JS>
? 3 « 3>' # ' ' = ' => 3' ' ' <E3>'
? 3 OG ' ' ' F> 3 G I' =' S =>'
3E E
? 3 S?? ' ^QE>? ' J1 3=' GK 3 G@'
? 3 ?? 3>' # ' ' = ' GK 3 G@'
? < S?? = ' ; ' ' < SJ@=' ' GK 3 3= G@>G
? 3)>k 3>') ' U' = ' @S3 ' = ' S?>' <S3 X
SG
? 3)> = = ' ' < J' ') > > '
? 3 SS?@ 3>' # ' -' = ' G S<< A ' ? E >I'
? 3?>3 > = = ' '3> > G>' <3 ' F3 G '
? 3?>3 3>' # ' ' = ' K>' 3' J>=' A S>I' E@='
<' 9 ' = ' 3> > G>' <3 ' F3 G '
? 3?>3 ' ' ' ' *3> G>E' <3E E' <3 '
F3 G
? 3?>3 E ?' B' ? 3?>3 E = '
? 3? ' G ' AF >= I' E G?@ 3J J ' B' ? 3 '
? >
? 3? ' ; ' ' +1 ' E3G& 3J>E' 3> > G>E'
*3E>
? 3E GG 3>' # ' U' = ' ? 3E' A E I?' = '
G E>3
? 3E GG = ' 4 ' ' ? 3E>E?' 3>) >E'
? 3E GG >3>' G ' ? 3E>3' . 4> >3'
? 3E GG ' ' ? 3E' A= ' ? ' . ' >=? I'
? 3E ?? >' ' 6 ' E' =@ G= >'
? 3E = >' ? 3EE >' G ' ? 3EE) ' G 3='
<' < G@
? 3ES« 3G ' # ' = ' 3S<< >' >IG' @ 3'
? 3<>3E ' G ' <S33>E' SGK ' >E' G FX
F>3
? 3 ? _1' S E E J' E J?' A « I' < 3 J'
< 3>?') > ' E G?@ 3J>'
? 3 ? 3 ' G ' G 3=' <' ?@ E'IG F '
? 3 ? 3 ? ' G ' B' $ 3 ' & 3 '
= 9 '
? 3 ? 3? ' # ' A' = ' S E E' E G?@ 3J>' < 3>'
«' >=' < ?' = ' <S < ' G = G< ' > G>?' Q' S '
)>' = ' S E' ' G@ F'?' Q' S ' <S? >' = '
< 3 ' ' J ' Q' ' 3? ' = ' G@. =' <<' 3'
=' < ' ' 33 ?' Q' ' ? G? > V ' = ' > G>

IG' >E G? >S?>?' ')E= ' = ' <S < ' '
')E =3>' = ' S E E' >IG' G= X
?@?' ' $ ' G ' G? 3 ? ' $ E3 = ? ' =@>'
$ ' E G?@ 3J>G' 3' > F= >G' =G> <' = ' =@>'
E3 = ?
? 3 ? = ' ' ' S E E>E ' E G?@E3J>E'
? 3 ? E9 ' ' F ?>' @>3>' ' =@ J' G'
S E E>E?' E J F ?>' @ 3<?' [S '
? 3 ? 0 E >' ' B' ? 3 ? E = '
? 3 ? ' ' J3) ' +B' H 4'
S E E *J' E G?@ 3J>' E E J F ?>'
< 3' 3S G@?' 9SG < ? '?' <>? ' ' HQ'
E ' ? G? > 0 ' @>' E E' =' = ' E G ' @ G' E'
^ ' ' E G?@E3J>E?' S E E>E ' > G>E'
<3E>E?' S F>3=S3 >E ' ? E 3 ' G>3E >' ?@E>3 '
<S ?' Q' E ' F> G >3 ' <3>>' A<3 ' ? 3>?' S '
? F ' Q ' ' J@=' 3 ?' > F= @> E>E'
F>3G S?' ' Q' E 3' >'
? 3 < ? 3>' # ' ' = ' G? 3 < '
? 3 < ? = ' ' ' G? 3 < >E'
? 3 < ? =E3>' =3 ?>' ' G? 3 < ? = 3 ' G? 3X
< >3
> 3 < ?SO ESE ' + G? 3 < ? ' ? G '
? 3 S ' G1 ' G? 3 >=' <>)>3' '
? 3 == ' ? 3 == ' G ' G? 3 >=' ? =@'
? 3 == ' ' ' <' G? 3 >=' ? S3 ' G? 3 >='
? 3 ' A$ >S3 E>I' A >E I' F >S3 G '
? 3 3>' # ' = ' = K>' 3' @)>' ' F >S '
3 G
? 3 = ' ' G> O>E' =@' ' F > G L'
? 3 J 3>') ' U' = ' 3@ F >' E G@>)> 44'
3S<< >?' Q 3G ' # ' = ' G=3 JJ >' 3>G= >'
= K>' E ?@' =@>3' ' =@>' @ 3' FS ' >'
E=@>3' S=
? 3 J = ' ' 3S F >E ' E G)> >E'
> 3 J 7 E3 ' 3S F J' > = J J'
? 3 ' E 3 F>J' E 3 F ' E 3 > = >3'
? 3 E = ' G? 3 < J' G? 3 < ? =
? 3 3>' # U' = ' G? 3 < ' ? =' G G@?' = '
< ' = ' = K>' ' =@>' GK@' 3' =@>' S=G E>?'
3G ' # ' = ' J3 ' =@ ' # G>' >'G' < >G@'
? 3 G? 3>' # U' = ' <> G=' [S>='
9S K>=
? 3 == ' ' %' F K' < >G@ ? S3>E' '
? 3 = ' ' G? 3 >E?' E ' > ? =>E'
? 3 < ? 3>' # U' = ' F ?K' 3' ?S=' <<' =@ '
< >G@'
? 3 < ? = ' ' E)>G=>E' <' < >G@'
? 3 3>' # L' ' ?S=' <<' =@>' < >G@?' J>='

? = ' ' ? =>E' E ' =@ '
? 3 ' ' =@ ' > ? =>E' > ' E '
? 3F ' G E>?' + ' G? 3F' + <' ' ?'
+ ' ? 3F?' E3 J' A <' ' ? 33 J>I?' < 3>' >'
G 3F>' ' S ' = ' <E3 ' J G=' '
>J 3 ' >' G? 3F>' ' S ' = ' =' >' E3=@ '
= ' S E G>' =@>' @=?@>=' <' >IG' G E>G?'
' Q ' G F J ' G@E) J3' [S>?' = 3 '
' Q' Q ' #>' 3>=S3 >E' ' <E =
? 3F ?? ' ' E E' G@E>' E' G@.>' 3EJS>'
? =F =>') ' U ' = ' G EF>

+ =G ' >=>' <=?' E ' =S G?' ' < =' O E=' =' E=' = ?' ' < 3' F [
> 4') ' C ' 3 5' < S >?' ' FC== 4FC >' FC== ' >' ' ==>' ' 4 5 ') S 1

H* .]U H*



? 3 ? 3>' # U' = ' 3 J
<3 ' '@ 3G>' Q' ' E=G =' 3 S X
@ 3G>' A ' ?) >3 Q' =3E ' = ' GSF '
F =' ' F>3G
?) ? = ' ' E G =>E GSFF = E'
(?) ? =E3>' =3 >' E G =G
GSFF =><
>) 3>' + ' f? ? 3 ' >=?
?) 7 " f G ' >V?) = E JJ J
?E 3>C N ' U' = ' EV?) => ' E J' E '
S=
? 37= ' ' O' V?) =>E' E E7>F
? 3 =E3>' E JJ>3' EE)>3' E =?@>3
>3
?) =S3 ' ? 0 E >' J1' >V)7 ' E J4

?) 00 ?E 'GZ < '@> E J' @3> =@ >?K'
< E 3EG@ S E>3= K JE 3E=S SG' << 3'
3 '9> F 3E 'F>3 E E GG S=>'E F >3 SG'
E ' 3EG@ ' @E E SJ' F3>? F '
=>
?) 00 3>' ? ' U' = ' 3> K' ?3EJ@' 3>34
G=3
?)?00 S ' 8 E' 3EK> ' >3EG@>E' 3>3 '
?)>00 ' ' G=3 >E' =3 < J'
?) 'G '>V? S'? '?.)>'@ "
F =
? 00> 3>' # ' +@ ' M ' <3<= ?4'F '
? 00E ?' ' E' =@ '< 'GF E>'
? 3 ' A I' GFS3J>' >GS '
?>E ' 3 >3 ' < G@ >GG' G <G 2
G? E?' S=>G' E=>G
?>E 3E ' ' 9 G= J' G? << J'
?>E = ' ' 3 J' G = 3 ? 'E> G >'
?>E>3 ' KN SG> G>' ?K>3 '
?>J > = ' C ' ?@E ? ' G> E = ' F ?K J'
>J ?3>' ' # R' V' +1 V' ' 4'1 '
>E33>' ' G? G 2 1 'G?> = I' = '?@ G>'
F ?K' G> >?=' = ' F =?@' SF ' > .?='
??J ?? ' 3><SG>' G <= J ' >) J'
>?J 3>' =3 ?>' @>' G@>' @' ?@ G>G
? >3 JJ >' ? >3 = JJ >' f K')
?> >3 >00 ' ?> >3 = ' I' 3 G? =
?K>E GG
?> >3 = < = ' I' %#E ?K>E ' F>< E '
? >3 3 > =>' 9' SG ' ? SG 2 X

?? >3 ' ' 4 ?K>E') SG' @> SG'
?> >3 JJ ?' ?> >3 = JJ >' ?K ES>GG'
? ?3 = ' E ;)
?> >3 O ' &' ?> >3 = ' I' F>3< E '
? >3 = ' ' f E ?K>E') SG 0 4'
?' ?3SG ' ' I' >' E ' G?> >3 = ') S'
SG @? 2 S ' G?> >3 = ' ' G? S E3>' H
?< < ' G G@ J'
?> ' G ' AF >= I' B E ?> 3 JJ >'
?> G< ?@S ?>' G> ? ' F= '?@ G J
=@>' < >3' >G=' > ?=' ?@ ?>2 < 3' = '
?@ G>' F ?K' G> >?=2 ' GS Q ' <' >I G
' ?@ G J' = ' >I G E'
?' ?00 ' G1' ?@ V?> ?GG' >V[S G => GG' '
= ' 4 ' ' ?@EG? ' > >?=' ?@ ?>' >G=
HJ?3 =S >' E 3><SG>' =3 G@' >) JG
E S= ' 3>E@>= 9V

f?>] =>' K E G J' K J' E>? C'
J
?? 73>' # ' ' = ' E G@' >GG> ' E>? '
? E= ' ' E G@>E' >GG> >E'
?> = 3>' 4=3<?>' E G@>3' E=>3'
?> ' !' E S= 2 3>E@>= ' E>?3> G>'
3 4' 3 ' E G@>E' E>?3> G>E' >GG> >E2
E = J' E> ? > =2 J2 G ' E K'
>? >' <E G 2 S 'G?> ' =@>' J'
2 S 'Q ' ' < 2 ?3>EE=>' ?@ ' E '
E> ' Q' ' E ' S' = K>' >' < 3' ' <E ' '
?> F JJ >' >' < G@ >GG' G=SF E = '
> F 3> ' # ' !' = ' S < E' >VF ' = 3X
=S3>
? F = S =>' %#E<7 G@ ' ? <SG>E '
> F = ' ' SS<E E>E' < G@' G F >'
?> F > ' ?> F >00 'G1' < 'G F ? = '
>E F ' !' =E3=S3>' 3 ?K' G SJ@=>3 2 <.
Q' ' K J >' G F >' A =' E S >I' G '
G F >' A =' G> G >I 2 S 'Q ' >? >'

>E ' !' G>E >' G=EJ>' =@E =3>2 Q' =>30 '
G>E >' =@>' =@ 3E2 ? F 3 3>' 'H4 =' FFE 3'
SF ' =@>' G=EJ>2 ') I' < 3' G?> >' U I=
K>' G>E >G
?> @>? ' ' E' 3' @J ' G?> >'
?> E = ' + E A) > =!' G?> >2 <S' F3 F3 '
S 'Q ' =' EG' [S =>' 'G?> >'
> 3 ' K? 3IG' JS E>' A KI' == >'
F 2 G?> >G ' G E> G>ES>G ' E>? 3 X
= G
?> EE =>' ' E>G>E E J' K J' 'E>G?> =
>E E>3>' # R' AF G=' G>EG 2 1 '
G?>G !' = 'E>G>E E' = ' ?. >' 3' J ' E '
= ' J ' 3' F]?>' E >3' = ' >' E>G?> E>E2 Q'
E '?@33EOO ' E ' ?) ' = ' J@=2 >J G?> E>'
EIS ' S ' < J ' @>' G' E>G?> E>E'
<3 ' ' J E' < 2 Q' GEF3 ' = ' K>' '
E>G>E =SFE 2 E 'G?> E>' ' G >E J'
E ' < J' E >3 J' ' F3 ?>'
?> E >' ' <' E G ' E>G?> = ' E G ' = ' E>'
G>E E
? E E = ' !' E>G>E =' E>?) = '
?> >JJ > =F' ' F3 FE3 J' ' >)> =
3' @ G= 3 ' < 3' E' 3>F3>G> = J' =' F. ' =@>'
= J>
?> >JJ 3>' # U' = ' J>=' SF' ' E3K' < 3'
=@>' = J>' = ' 3>F3>G> =' ' ?= ' 3' >)E =
' >E >3 ' E' E JS>'
?> >JJ = ' ' 3>F3>G> =>E' ' =@>'
G= J>G E>? >E' ' E JS>2 => ' QE= '
' F> K J' @> >G'
?> E =>' %#' ' ' =@> =3 ? ' >3'
?> ? ' ' 'G?> ?' =@> =3 ? ' E3 = ?2
' F ? ' ' =@>' G= J>'
?> J3 < ' ' F>3GF>?=)>' 3='
?F J3 < ? ' ' E3E ' ' F>3GF>?=)>'
?> FEJ ' ' <E G=' <' =E >3 ? >G'
>E =3>' A I' &B ' F = 2 ' ' Q '
' =S ' Q ' = ' 2 ' K E >EJ>' = ' ' S3' K X
>EJ>
?>3 = ' ' G@E3 <<' G> >3 <'
>E3 >3 ' # R' = E G?E3 ' E G= JS G@2 = '
G C >' ?@E G>' G> >?=' F ?K

?@ 7>? < ' = ' @ 3E' ? K>' ? =?@'
@ ?K' =@ ' . > ' 3E E' '
?@ ?? = ' %' ?3EG@ E' @3@ G>E' < '
EU ' : ' &# ' E *
?@ ?? =E3 ' ' >3EG J' G[7G@ J'
@ * G>
@ =>7J 3E' B K ' = ' J)>' A >I' ' F'
K' =@>' < ? 9 @ V' ' =@>' > 3' ' ? E' '
= =
@ >JJ = ' 4 ' ' >@<>E' G FF>EK ' '
G >E'
?@ << ' G ' G F' EV' ?E<+K = =' GS '
? OO 3>' G ' ' = ' ? ?K >' K>' ' @>S'
= ' 3 G>' ' 33 >' G>' = ' ?3 'ES=' '
S3
>@ OO7= ' ' ' G?E E>EK ? S3>E'
?@ OO =E3>' ;=3 ?>' ' E G ' F>3G '
3 >3
?@ OO ' ? OO 9 ' G>' ? =>3'
J' 3 JK @ 3E'& ' =' 3>'
? ? ' K' K' E J ' >' <' '
[S E3 =>3 ' < JS3>
>@ ? ' G ' G ' G . F>' [S>' E 3.?4'
= K ' Q ' S' G ' G = J ' G .F8 J'
3K ' 3=
? ? 3 ' # K - ' = ' G=3 K>' [S> '
?@ ! > = ' G ' >V= 3F = ' SF3 = J'
?@ 3>') ' U ' = ' 3> ?@' ' => 3'
SF ' 3>G=' ' 3> E' A= ' ?3 ?KK QH S ' 3 '
E' S ' >3 ' = ' => 3' << ' 3 ?@' << '
=3>>
?@ = = ' ' ' 3> = ' =E3 ' 3> ?@>E
<<
?@ =>== * ' G ' G F K < F ' ?3 ?K J' <'
=@>' K E?K >G
? = ' G ' => 3 J' <<' # 3> ?@ J' '
3> E J' ? >) J4 <3 ?=S3>' ' GF =>3' K
?3 G@' ?3 ?KK JS G@' = 3 > =' @>E3=4'
?@>K Q' E> 'G E== ' =@S k E>3 3G=' =@E * '
E>34? F'
? S= ' K' G? ' G?< 3<' S?3SG= '
?@ FF ' K 3E J F K ? > =' E3>GG'
?@ FF >J ' K . E &)>3'
?@ FF 3>' # ' U = ' ?)>' =' 3' GF ='
E EK >J ' >' G' J3 GG ' ? >' G @ FF ' @>'
G' G ' < =' =@ =' @>K G 3> E ' = ' @3G='
?@ 3 3?' # K U' = ' ? > 3' SF ' > S? E =>' K
S ' ES ' = ' ? > 3' SF' ' E S ='
Q ' = ' = ' >? >' ? > 3 ' ? > 3' SF' #
>@K 3 = ' ' K ? > 3>E' SFK > S? E =>E'
?@ 3 3>' =3 ?>' K > S? E = 3' >VX
F >3
? 3E ' K A@ = I' ? 3 ' ' @> E'
G J>
? 3 > = ' G K ? > 3 J' ' >VF J'
?@ 3 3>' # K - ' 1 GK Q G? I' = ' =@3. '
J@=' SF ' K>' ? > 3' @G 3 >' >VX
F ' K>' ' ? > 3 J' F>' SF ' =@ K
Q' ' E ? ' S ' F 3 ' = ' >VF '
' E << ?S = ' ' =>3 K # K = ' J>=' ? > 3'
3 J@=' =@
?@ 3 = ' ' ' ? > 3>E' SFK >VF >E'
?@ == ' K 3 ?>' J> >3 = ' F3 J> '
H GGS>

3@ == 3>' = ' U' = ' S3G=' E3G=' E< =K = '
>' S >' = ' ? = ' >'G' G> <'
?@ = 3>' = ; ' - ' 1 K Q G? I' = ' > F'
G [S> KK B K [S 3
?@ ==E ' ' F S F' GG ' G=@3E ' . '
?@) ' ' <> >' G E3>'
?@) ?? 3>') ' U' = ' EF> ' 3> E3>' > =G'
>)E>? ' K 3 G? ' G)>'
?@)E3>' ? 3>') ' U' = ' E '
S < V
?@)E= ' ' ' S E >E' S < V>E'
?)EG? ' 4 ' ' <' ' G E)>' G>3) >' G)X
G@
?@)>S ' K == >' G)>'
?) ' = ' G)>'G' 3 ?K' F J3 WG 3. >'
>E 3G>' [S =' K>=
> =) =SK A = I' ?@) <<E >' K G)>3 '
? F=) = ' G>3) =SE>' E E J>' EG'
?@ G
?@) ' =) ' ' K G)>' ? F)>'
A E)>3' 1 K 4' K J>E' G>[S SG'
EG=* >E > =K)> =' G?@)B' G S=@' E G='
EG
>) ' Q< ' K == >' G)>'
?@ E >' K E3J>' G=3 J' G=S3E ' G)>'
Q ' ' K E' K).
?@ OO J ' K 3 G? = ' <E >' '
?@ ??@>3 ? 3=>' K J 3 =' G?3 >3'
?@ ??@>3 > ' K G?3 J' E S X
J
?@ ??@>3E3>' # K U' = ' G?3 >K G?3 '
E S 4 G?3 F>K # K = ' G?3 >' 3 =>'
EE
?@ ?&@>3E= ' ' K G?3 >E' G?3 >E'
? ??@>3 =S3 ' K' G?3 J' EES J'
?@ E E3>' # ' U' = ' 3> ?@' GF ='
?@ E E= ' K' GF = S ' G S?@' G '
GF =' ' @> E
> E > >' ? E . S>' K GF =' 3> ?@'
> > ' ?K >' ?K' ?3 SF' 3 EJ>'
F@ > >' K ?K' ?3 SF'
?@ O ' K' + %% ' [S G '
?@ > > ' K' + %' ' EJ K 3 S >'
?@ > S= ' ' ' G=3> J E>K>E' G=S3E '
?@ >3 ' K' E3 ' EJ ' =3E F' ' == >'
33E K G[S E3 ' 3 K' < >' == '
>J ' E E' >K < 3 ' = ' E3 ' S='
' 33E K ' Q ' ' ?. F G 3' EGK
' Q'
? >3 > ' K E3 J' S=' 33 J'
> >3E3>' # K U' = ' E3 ' SF' ' >' <'
E== >K = ' F= =' ' E= >' 33 K = ' = ' 33 '
? >3E= ' ' K E3 ' S=' ' E== > 3'
3E
? >== => E)C'G F '@E !>G= ' F E '
' > E E ' J> S SG '<3E> ' 3E K '
. F> ' H
? >==>OO G1,' G=3E J@ <E3 3E >GG' SF3 J@=X
>GG' F E F' E> J' EF> >E3=>E > G'
J> S SG >GG' <3ESK >GG' >E E S3' G X
?>3 = ' =>J3 =
?@ = ' ' K FE3>' S V>E' A =' E '
?3 EI ' G9 @' F E= ' >)> !> =K + ' I'
E 3 J G < J < 3 3E '@F3 J@ ' F

hônest, cândid, ópen-heârted, frânk, sincére
Schifa'lpôco, *a.* shý, cŏy, prûdish
Schifaménte, *adv.* filthily, dirtîly; timidly
Schifaménto, *sm.* lóathing, avèrsion, contèmpt
Schifanôja, *sm.* lázy fèllow
Schifânza, *sf. V.* Schifaménto
Schifâre, *van.* 1. to shûn, avŏid, elûde, decline, refûse; — (Avér a schifo), to lóathe, abhôr, tûrn from with disgûst; —ársi, *vrf.* to lóathe; mi schifo delle ôstriche, ŏysters tûrn my stômach
Schifâto, -a, *a.* avŏided, lóathed
Schifatóre, -trice, *smf.* avŏider, disapprôver, háter
Schifétto, *sm.* (*mar.*) smâll skiff, little bóat
Schifévole, *a.* lóathing, despising; tíred
Schifézza, *sf.* nâstiness, filth; lóathing, nâusea, disgûst; squéamishness, dèlicacy, dâintiness, scrûpulousness, prûdishness
Schifiltà, (*ant.*) —âde, —áte, *sf.* shýness, cŏyness, resèrve, affêcted môdesty, féigned relûctance, prûdery; avèrsion, lóathing, nâusea
Schifiltóso, -a, *a.* shý, cŏy, nice, difficult
Schifo, *s.* (*mar.*) skiff, smâll bóat
—, -a, *a.* nâsty, lóathsome, nâuseous; cŏy, shý, retíring, hârd to pléase; hârsh, relûctant, óver nice; délicate, môdest; uômo —, nâsty fèllow; cucina schifa, filthy kitchen; mi fa — il vedérlo, the sight of it makes me sick; prèndere a —, to take a distáste agáinst, be tired of; venire a —, to lóathe, be disgûsted with
Schifosaménte, *adv.* nâstily, disgûstingly
Schifóso, -a, *a.* nâsty, disgûsting, nâuseous
Schimbêcio, —êscio, *V.* Sghimbêscio
Schinanzía, *sf.* (*med.*) quinsy
Schinchimûrra, *sf.* imâginary monster
Schíncio, -a, *a. V.* Obliquo
Schiniêra, —êre, *sfm.* gréaves, lég-piece
Schiócca, *sf.* (*mar.*) the ŏutward top of the póop or stern
Schioccâre, *va.* 1. to crack, smâck; il postigliône schioccò la frûsta, the póst-bŏy smâcked or cracked his whip; — bâci, to smâck kisses
Schiodacrísti, *sm.* hýpocrite, bigot, cânter
Schiodâre, *va.* 1. to unnâil, táke off the nâils
Schiodatúra, *sf.* táking ŏut the nâils
Schiomâre, *va.* 1. to disôrder the hair
Schioppâre, *V.* Scoppiâre
Schioppettâta, *sf.* mûsket-shot; fâre alle —áte, to shôot or fire mûsket-shots at one anôther
Schioppettière, *sm.* fusilêer
Schioppétto, *sm.* little fŏwling-piece, gûn
Schióppo, *sm.* gûn, fŏwling-piece, mûsket
Schippíre, *vn.* 3. (*ant.*) to escápe cléverly, slip awáy (slŷly
Schippíto, -a, *a.* (*ant.*) escáped, gone awáy
Schísa; per —, in —, *adv. exp.* acróss, cróssways
Schisâre, *va.* 1. to redúce fráctions
Schiso, *sm.* redûction of fráctions
Schísto, *sm.* (*min.*) schist, cléaving stone, slate stone
Schitarrâre, *vn.* 1. to plây the guitâr, to strûm
Schiúdere, *va.* 2. *irr.* (*past*, schiúsi; *part.* schiúso) to disclóse, ópen, uncórk; *vn.* to ópen, or expând (as flŏwers), to blów
Schiúma, *sf.* froth, fóam, scûm; — dei metálli, dross, scûm; venír la — alla bócca, to fóam with râge
Schiumânte, *a.* fóaming, fróthing
Schiumâre, *va.* 1. to skim, to créam; *vn.* to froth, fóam
Schiumáto, -a, *a.* scûmmed, skimmed
Schiumóso, -a, *a.* fróthy, fóaming
Schiúso, -a, *a.* disclósed, ópened, (shut out)
Schívo, -a, *a.* shý, retíring, bâckward, bâshful, môdest, resèrved, glóomy
Schivâre, *van.* 1. to avŏid, shun; dôdge; — un cólpo, to dôdge a blów
Schivâto, -a, avŏided, shûnned, dôdged
Schizzaménto, *sm.* gûshing ŏut, spûrting
Schizzánte, *a.* that gûshes, spŏuts, spûrts; gûshing, spûrting, spŏuting
Schizzâre, *vn.* 1. to gûsh, squirt, spŏut; to sketch, drâw; *va.* to squirt, spûrt; to sketch, to drâw the ŏutlines of
Schizzáta, *sf.* gûsh, spûrt, squirt, dash, slap
Schizzáto, -a, *a.* squirted out; skétched
Schizzatójo, *sm.* sŷringe, squirt
Schizzettâre, *va.* 1. to sŷringe, squirt, injéct
Schizzettíno, Schizzétto, *sm.* smâll sŷringe
Schizzinosaménte, *adv.* prûdishly, hârshly
Schizzinóso, -a, *a.* shý, wâyward, untówards, cóntrary, indispósed, bâckward, difficult, resèrved, affêctedly unwilling
Schizzo, *sm.* splâsh, squirt, spûrt, bit; skétch
Scía, *sf.* (*mar.*) ship's wake, trâck, run
Sciabécco, *sm. V.* Stambécco, Zambécco
Sciábica, *sf.* bird-net; extêmpore sérmon
Sciábla, Sciábola, *sf.* sábre, scimitar
Sciabolâta, *sf.* hit or thrûst with a sábre
Sciácora, *sf.* yŏung wóodcock, snipe
Sciacquadénti, *sm.* (*vulg.*) light bréakfast wâshed dŏwn with a glass of wine
Sciacquâre, *va.* 1. to rinse, wâsh
Sciacquáto, -a, *a.* rinsed, wâshed
Sciacquatúra, *sf.* rinsing (dish-wâter)
Sciaguattaménto, *sm.* act of shâking a bóttle or vase to stir up the grŏunds
Sciaguattâre, *va.* 1. to shâke, (fluids), lâve
Sciaguattáto, -a, *a.* shâken, stirred, dâbbled
Sciagúra, *sf.* misfôrtune, disâster, ill-luck
Sciaguránza (*ant.*) *sf.* wickedness, rascâlity,
Sciaguratâggine villany, bâseness, wrêtchedness
Sciaguratamênte, *adv.* wrêtchedly, bâsely, unlûckily, unfôrtunately

7= > ? 8)! @¤8) @@) 8¤A =
3. JS>
5 ' 3 =@>3 E 7FF33')3 =?< >E
? JS3 ?OO ' K' 3 G? = 7 3>=?@>E >GG
? J 3 ' '))3E=> E' < 3 S =>'
G>3 >7 3>=?@>E' F = < ' F == ' U. '
GE33 7 ?K>E' 3 G? ' < J = G
? J 3 =E >' J3> = ' 3>=?@
? ?[S k = ') G@ > ='G[S E>34
J' G= J' F3 E J = ' F3 <SG '
? ?[S = ' ') G@7 G 1' GF> E=@3 <=
? ?[S 3>' =2 ' ' = ') G@' G=>'
G[S E>3
? ?[= =?' %#' F3 <EG> ' 3 G@
? ?[' 4 ') G@>E' G[E>3 E
? ?[S =E3>' =3 ?>' GF> E=@3 <=
7G=>3' F3EE J
? ?[=S3 ' [<' F3 E J = ' F3 <SG '
G= J
? ?[S *' ? ?[7 ' F3 <SG '
G=>
? > = 'G ' >V@ = ') F S37 E GG 4
? E ' G ' A 3 I' < = = AF J'
? FF ' ? 3 FF ' 1 ' 9 F'
? K3>' # ' = ' >V@ >7 >) F 3 =>' J)>'
S=' F S3 < 3=@7' =') G@' E GG F =>'
G[S E>37 # ' <> G=' = ' > 9 ' >IG G> <
? = ' ' ' >V@ >E7 E GG F =>E7 GF> =
? 3>' # ' = ' @ => G@
? =@3 ' @ => G@ J' 3 @J@ ? G=
? ' ' @ => G@>E7 ' F E'
> K
?) ' ' GF == >' G) '
?= >' G ' G@ 7 ' 5 ' E ' $E3G ' '
? G@ >3> AG@ I7 >==>=>)' ' Q ' F 7'
S3 G@
? ' G ' SVS3 ' cV=3) ?>' F 3 E>7
>V@ = ' >V > =') F S37 < 3 Q'
= ' >' >V=3) J =' = ' K>' ' E GF ' A <'
SVS3 I
? . >' ' G 1' J3> = GF> E=@3 <=
? SFF ' c A 3 I' G@ F' J' . =2
Q ? >3 ' J@ 4 . =
? G ' G ' + E '& ' @ G '
? S ' ' ' 4 S =' G@ J'
K 3E7 G73)>3 ' ' G? = ' =' '
3 =>' ' ' G E)> ' >3
? 3 3>' # ' ' = ' G 3 ' + U' 6 '
? = ' ' G 3 >E' ?3 E>E
? ' ? 3 ' G 3 ' A <' >>G' >=? I'
? = ' G ' G 3= <' G= <<? K 3 =@
? F J ' G ' ?@ F J >' A ' 3 GK GF 3X
K J' >I
? F 3>' # ' U' A = I' BV ! 3>' '
E>3>
? ? 3>' # ' U' Q 3G ' # V' = ' >?. >
@ F G@ =
? ? = ' ' @ FG@ =' >' F>3<>?=
? = ' G ' 3> V = '
? F E '3 ' # ' - ' 1 Q G? I' = ' J>= X
G F E' < =' ES
? F E ' 4 ' ' 6 ' ? F E I' G F E'
? 3KE ' [1' ?@ 3 E>'
> 3 FF 7A ? FF ' [1' A @== I' 9 F

> 3F ' G? 3<' BK' & 3F ' E '
? 3F> 3>' # ' = ' < 3? ' F> ' @ '
> > EG ' = ' G= 3>
? 3F> = ' ' ' G= 3 J' E>'
? 3F> >3 ' G1 ' B ' G=3 >3 *' ? ?'
?@>OO
? 3F> ' ' ' B ' ?>3F> < '
? 33 ' N ' 3 ' G [S >' [S 33>'
? 33 > = ' G ' 3 S= J' E GF>3G J'
? 33 3>' # ' U' ' 3 S=' E GF>3G>' E><> =
? 33 = ' N ' 3 @ J' E><> =' G=3 <>' [S 33>'
> 33>== ' ' ' 3ES=>E' E GF>3G>E' E <> =>E'
? = ? ' ' %# ' G? E ?S' @ F J S='
? = ? ' ' ' G? = ?' @) J =@>' @ F' J S='
? ' ' G@ F'G' E = ' 9 E = ' ? ?@>'
? = JJ ' ' B ' ! G E = JJ >'
? = 3 ' # ' U' B ' ( ) , 3 '
? ==>OO ' G1 ' G)> >GG7 = 7E> G '
? == ' ' 4 G)> ' S E3>GG>E' G F >'
? =E >' ; . ' ' G)> ' F>3G 7'
G S=
? S3 ' ? S3 = JJ >' ' ' ? JE'
3 ' >=?
? ' ' K E >7 ' =@ = ? ' >'
K ' =@>' ? 3? >' <' 3=G E' G? >S?>G'
? >S=>' ' KSE J' ' > 3 >E' S 3 >E' 7
== J' 7 ' Q' E>' F E3E >' K E '= ' =@'
=@>' K >EJ>' <' @ G' G=>3'
? > => > =>' %# ' 3 >E ' == J '
? > = < ? > =>' %# ' G? > = < ? '
? ? = ? ' ' ' G? > = < ? ' >3SE =>'
? > O ' ' ' G? > ?>' > 3 J' >3S
? E O 9 A =I' : E = 'K E >EJ>' < 3 X
=
? > O = @ =>' %# ' ' G? > = < ? > X
>3
? > O = ' ' ' G? > = < ? ' E 3 >E' @3 '
E = 7 S ' Q ' ' G) =' ' ' <' G? > ?>'
' G?@ 3' ' G? > = < ? 3' >3SE =>' 7 '
? J3>GG ' E>J ' G? > O E ' =@>' G? > = < ?'
? J3>GG' A >EJ>
? ? OS ' ' == >' G? > ?>' =>E' K E '
? <3 3>' # ' ' B ' ! >? < @3>'
? J >3>' # ' R' ' = ' S J 3E' S = >'
? J3 S = ' ' + ' JG G@' ?S=' G @'
? ?? ' ' G@' F G@'
? ?? ' G1 ' 9EK>' =3 <<>' E G> G>'
> J ' ' B ' ? 3 J '
? J @J ' ' G=3 J' 3' J > = <'
=@>' = JS>7 3E F>3' ' Q ' = ' >J ' = '
GF@ K7)>3' 3 . = ' ' Q ' = ' >' ?@K = ' = KX
=)>' J
? JS@3>' # ' ' = ' GF' 4 = ' G=K >3' *4
? JS => ' ' ' =@ = ' GFG' 3' G= >3G'
' == >' GF J '
? JS " ' ' GF J' G= > ! J7 G 1'
>' @ ' GFG' 3' G= >3G' ' F>3G ' =@'
' GF
? J = 3>' =3 ?>' ' GF>3 ' G >3>3'
?) ' ' GF == >' G)'
? ' K' G[' GE 7 ' &
>< 7 ? EE3' E ' Q' ' & 3 EE ' = ' < '
<3 ' ? ' = ' @ 3 E G
> = > ' ' <' =[' 3' E G

Scilòcco *sm.* sòuth-èast wind, sirócco
Scilóma, *sm.* tiresome vèrbiage; lèngthy spèech
Sciloppâre, *va.* 1. to give one sỳrup or hŏnied wŏrds; to blârny, tôady, cajóle
Sciloppâto, -a, *a.* fed with sỳrup, cajóled
Scilôppo, Sciróppo, *sm.* sỳrup
Scimia, Scímmia, *sf.* (*zool.*) âpe, mŏnkey, babôon
Scimiâtico, -a, *a.* of an âpe, ápish, mŏnkey
Scimieria, *sf. a.* of or resèmbling an âpe
Scimiôtto, Scimmiôtto, *sm.* yoùng mŏnkey
Scimitârra, *sf.* scỳmitâr, sâbre
Scimmiône, *sm.* great babôon; ùgly fellow
Scimmiottâre, *va.* 1. to âpe, imitate, mimic
Scimmiottâto, -a, *a.* âped, imitâted
Scimunitâggine, *sf.* silliness, imbecility, fôlly
Scimunitamènte *adv.* sillily, fóolishly
Scimunitêllo, —êlla, *smf.* little fóol, ninny —, -a, *a.* sŏmewhat silly, râther fóolish
Scimunito, -a, *a.* fóolish, simple, imbecile
Scindere, *va.* 2. to part, divíde, sèparate
Scingere, *va.* 2. *irr.* to ungird, untíe, *V.* Scignere
Scintilla, *sf.* spârk, spârkle, spàngle
Scintillamènto, *sm.* spârkling, twinkling
Scintillânte, *a.* spârkling, twinkling, bright
Scintillâre, *vn.* 1. to spârkle, twinkle, shíne
Scintillazióne, *sf.* spârkling, scintillâtion, twinkling
Scintillétta, *sf.* little spark; fèeble gléam
Scinto, -a, *a.* ungirt, untíed, withôut a girdle
Scioccaccio, -a, *smf.* greât stûpid fóol
Sciocchâggine, *sf.* fóolishness, simplicity, fôlly
Sciocchamènte, *adv.* fóolishly, stúpidly
Sciocchcheggiâre, *vn.* 1. to plây the fóol or mâdcap; to dâlly, fóol, fóndle
Sciocchcherêllo, -a, *a.* fóolish; *smf.* little fóol
Sciocchería } *sf.* fóolishness, stupidity, im-
Sciocchézza } prûdence; silly thing, fôlly
Sciócco, -a, *a.* (tàsteless, insípid, mâwkish); silly, stûpid, fóol
Sciocconâccio, -a, *a.* very fóolish; *smf.* bóoby
Sciógliere, *va.* 2. *irr.* (*pres.* sciôlgo; *past*, sciôlsi; *part.* sciôlto) to untíe, lóose, dissólve, absólve, sólve; accòmplish; sciógliersi, *vrf.* to frée one's self (from), get rid (of); to dissólve, mêlt; — il vèntre, to ópen the bówels; — un dúbbio, to resólve a dóubt; — un vóto, to páy a vów
Scioglimènto, *sm.* untýing, lóosing, dissolútion, liquefâction; sólving, explanátion; dissoluteness, lícence, sedition
Scioglitóre, -trice, *smf.* he, she who untíes, lóoses, explâins, sólves
Sciolézza, *sf.* sciolism; pèdantry
Sciolo, -a, *smf.* sciolist, prósy cóxcomb
Sciolt*a*mènte, *adv.* with frèedom, fréely, withôut impèdiment; líthely, nímbly, flúently

Scioltézza, *sf.* lithèness, nimbleness, unshâckled frèedom, liberty
Sciolto, -a, *a.* untíed, ungírded, let lóose, let slip; unshâckled, untrâmmelled, independent, frée as the winds, líthe, âgile, nímble; éasy, óff-hânded, dâshing, flówing, flúent; liquified, dissólved, solved; gâmbe sciólte, líthe àctive límbs; a brìglia sciólta, with full spéed, héadlong; libro —, bóok in shéets; vèrsi sciólti, blânk verse; stíle —, cléar, ràpid, flówing style
Sciolúzzo, *sm.* little, contèmptible scíolist
Sciòlvere, *vn.* 2. *V.* Asciòlvere
Sciomanzía, *sf. V.* Psicomanzía
Scionâta, *sf.* Scióne, *sm.* squâll, gûst, shúdden blast, whirlwind, hurricane, storm
Scioperâggine, Scioperatâggine, *sf.* idleness, wâste of time, dóing nóthing or wórking ídly
Sciòperalibràj, *sm.* sciolist, pretènder to léarning, smâtterer
Scioperamènto, *sm.* ídleness, ídle lâbour; strike
Scioperâre, *va*, 1. to take a pèrson from his wórk or make him work at úseless lâbour; —ársi, *vrf.* to leave off work, to spend one's time in dóing nothing or in doing nothing to the purpose; *vn.* —ársi, *vrf.* to strike
Scioperaménte, *adv.* ídly
Scioperatézza, *sf.* ídleness, spending one's time in doing nothing or nothing useful
Sciopera*tivo*, -a } *a.* ídle, out of employ;
Sciopera*to*, -a } unóccupied, doing nothing
Scioperatonáccio } *sm.* vèry ídle fèllow,
Scioperatóne } great ídler, lazy drone
Sciopero, *sm.* ídleness; losing time, strike
Sciópero, *sm.* strike (among wórkmen); ídleness; fáre —, to strike
Scioperóne, *sm.* slûggard, drone, stúpid fellow, óperative óut of wórk
Sciopino, *sm.* unforeséen evènt, unhâppy àccident, windfall, God-send
Sciorinamènto, *sm.* ópening out or áiring línen, etc.; displáying, sétting forth; hólding out, dólling out
Sciorinâre, *va.* 1. to áir línen, etc., to ópen óut the plíes or fólds to the sun; to displáy; to túrn óver the léaves; to réad cárelessly; to disclóse, divúlge; dóle óut; to láy about one lústily, to give it them; —ársi, *vrf.* to ópen one's clóthes, begin to undréss, unbótton, to ópen one's mind to pléasure, take a little relaxátion, relax
Sciorinâto, -a, *a.* displáyed, áired, unbúttoned, undréssed
Sciórre, *va.* 2. *V.* Sciógliere
Sciotèrio, *sm.* sciòptic, sciòptic bâll
Sciovicchiolâre, *vn.* 1. to dispèrse the pigeons
Scipa, *sm.* ignorámus, blòckhèad, hòdge
Scipâre, *va.* 1. Scipatóre, *V.* Sciupâre, etc.

? * E> ' ' G F E = ' G K G ' fUU* >G f' 4
? F E +C ' # - '+1 K' K 5 ' = ' J3E ' 4' < F E' < G= <= E
? F E ' ! G F E ' = G=> >GG G=SF E
? F ?>' # 3 - ' B ' ? F E&3> AF E
.? F<= &! . !=>' %#' G F E 4' < G@ ' G= ' F = 00 ' G F E = ' E= >G ' A 3G G >' G
. F 4' ^(G F E ' < =' = 3>G >' " %4' ' C!'
? 3 J ' GF3 Jc
3 J 3>' # ' U' = ' GF3 J>' 9>?=' G?E= =' ? 3E?? ' GE =@ > G=' # E' G 3 ?? ' ? 3EFF ' ' G 3SF' G
= ><3F ' 3' A ' + ' E > ' JE33 ' AC ?^ I' G? 33@SG' 3' ? = >F3' ? 33&G ' ' G?G33@FSG' ' ? = >>3' ? G ' G ' G> G ' E GG> G ' E GS ' G = ? ' ' G? G E= ' ? GG ' G? GG >' G? GG >' ? GG E > ' ' G? GG ' G>F 3E= ' G?@ G ' ? GG ' ' ? E>3>I ' ? =' E) E>E' ? GGS3 ' ' ? &<=' 3 . =' ?@ K' ? =' ? SJG= ' G ' =E ? ' FK ' ? SJ >' # ' U' = ' E3 ' F>' <<' F>' E3 ' ? SJ = ' ' ; ' ' E3 >E ' F>E' <<' F>E' E3 ' ? SJ =&9 ' H ' E3 J43& ' ' = >' ? F 3>' # U' = ' G[E 3' = ? GS >' G F ' => 3' Q' ' - ' = ' GF ' *? =' Q' ' =E F ' = ' =@3& ' >WG = >' 3G ' # ' = ' G? 33 ' = ' @)>' ' F3> =S3>' 3=@'
?@ F = ' 4 ' ' G=>E ' = . 3 ' U ? >E' ? SF = 3>' =3 ?>' ' G=>3' E>G=3< >3' GF> E=@3 <=
? SF 3>' # ' . ' = ' ? GS >' ' ? G<< 4' J' = ' > V' > 3' E =' = ' GF ' GF ' J3 ES ' Q' S ')>G= = ' = ' > 3' .D ' ' ?1 =
? SF ' ? SF ' U G >' E GG F = J' ? GS J' > 3 J' ^B= ' > 3' E' = 3' E>G=3 ?=
? S ' ' ' E3 >E ' F>E
?) 3>' # ' U' = ' @ GG' = ' F' G E>2 Q' ? ' F ' = ' GK = '
?) >= ' ' ' G ' =3 ' F GG J>' A ' G J JI
? 3>' # ' = ' ?3 ' = ' >V? ' ' ? _= ' ' ?3 >E' S=' >V? >E' ? 0 S>' ' >V? = ' ? E S3'
? 3> ' ' ' ? 3 ' UU @> '
? ?? ||< G ' " Q ' "3G' J E =' ? ?? =>' ' = JJ J'>G? 7 F J' < J' << ?F?? 3>' # ' U' = ' >=' < ' G@ =' <<' Q' '<3&?? ' = ' G E =' << 3' =' < ' ' 33 ' # = ' >G? F>' F>>F' S=' F>>3'
? ?? = ' ' ' G@ =' <<' >=' < ' ? G=' ? ?? =A 9 ' ' S=' <' ' ' ? ?? 3?' =3 ?>' ' E3>@>3'
? ?? ' ' ?=' <' >== J' < ' A ' E33 I' = J') 3 = 'G=3 K>' > =') ' GF>=' =4 .' ' ' Q' E> ' ES>' 3>' || ' =' < 3' ' = ' =@>' ? ?K' G=3 K>G' = ' ' =

G' ' @? G 3 . K?' <' = ' Q' E? 3 ' @>' F>>F' <' E
? ?? 3 S ' ' 3 >33 E3> ' <<= '
? ?? 3>' # ' U' = ' F ?K' 3F' >33 >G ' = ' G>>E' =@> ' ' = ' @> F' SF' E?3G' 3' 3X 3 G G
? ?? = ' ' G <=>E' ? E 3 ' G F >'
? ??)>JJ E3>' # ' S' ' < 3= ' 6E ' [S O
? 3>' # ' U4 = ' ?S=' <<' =@>' = ' = ' E . ?K ' ?3 F
? E ' EE>K>E ' ?3 7 FF>E ' G@E3= = >E2
?) ' Q E ?K>E' @ 3G>'
? E ' ' F 33 J>3' . ' F 33 EJ>' S ' Q' E ' 3 E ' ' E ' <' 3 =@'
? E> 3>' # ' U' = ' ' F ' E G@ ' = ' < ' =@>' FE33 J 3G' = ' F S3' S=' GF ' SFG>=' ? E> = ' 4 ' ' E G@>E' SF' ' =@>' F 33 X J>3G
? E> >== ' ' ' G ' 3E=@' . '
? E> ' ' G ' E ' 3' F 33 J>3' = >' F ' <' ' JS ' 3' F G= ' G S?>3' ' = 00 ' >' ' Q ' =@>' ? F' E' G S?>3'
? E> @ ?? ' == >' ' G ' F 33 J>3'
? E 0 3>' # ' U' = ' J' G =?@ ' G@ K>' =@>' =
> < ?? 3>' # ' U' = ' K>' < =' K>' ' >EK>'
? << ' ' 3 GF' 3 SJ@' < ' >' J3 =>3'
? @ = ' ' ' 3 GF>E ' J3 =>E'
>EJ ' ' G E J@' 3' ? G=' GK ' <' ' GE3 ' F> ' E E' 3 JG' =@3 ' <<' ? E=@>G' A3>><' 3 ?K ' 6 ' >EJ I
? J E?? ' ' E J>3 SG' 3 ?K ' E3J>' 3E><'
? J >3 ' EG>' <' K>E' 3 ?KG'
> J E== ' ' G ' 3E>K ' GE E' K ' G@> <' >EJ ' ' 3E>K' A ' =@>' GE I ' 3>><' G@> <' GE E' K?' ' 6 ' >EJ I' G J@' @> G' @EGK ' GK ' ?' = ' <3 ' J ' G>EJ ' 3 ' E J' =@>' F >KG' A ' ' F 3' 3' 3X 3> ' G EI
? J EG ' ' ' 3E>K ' 3>>< ' G@>) '
? J EOO ' ' G ' 3 ?K ' GE E' K ' 3>><'
? J G>E O ' ' B' ? G? * O ' J3 ' = =SE >
b? 3>' # '] ' = ' < ' GK ' ' ' > ' <<' ? J ' ? 9 = ' ' ' < >E ' GK >E ' J >E'
? 9& E' ' J '& ' G [S 33>'
? C E = ' ' < J' 3S J'
? 3>' H ' G?@E 3' > 3 >3 ' FSF ' Q' # '] ' ' < ' 3S ' E3 F ' =3 ?K >' ? G3E ' 3 ?[S ' =@>' =>3' ? >G' =3 ?K J' E ' ? G?E F ' >' ? EE >' = .>' ? E >G' 3S ' ? < 3' Q ' = ' E3 ' E3 ' <<'
? 3>JJ 3>' # ' U' = ' ?=' F E 4' K>' ' G?@E 3
? 3>G? ' ' G=SE> =G' =' <' G? . ' G' ? 3>G? ' ' ' <' ' G?@E 3' G?@E ' ?)E= ' Q ' ' == >' G?@E '
? 3 > =>' %1& ' K>' ' G?@E 3'
? G= ? ' ' G?@ G= ?' F@ EG F@ ' ? F@ ' EG F@ ' <' =@>' ?@ 3 > '
?F G= E =>' %#& ' G?@ G= ? '
? G ? ' ' ' G?@ G= ?' <' = E' G?@E G' ' G? G= ? ' %# ' 1 ' G?@ G= ?

2&7 -1/ / I

? B ( ) ' ' ? G9 9 = ' < . ' E3 J'
? B= ' + ' ' G " [>E' E3 >E5 = 3?E'
? =E9 ' G= < 3 ' E3] ' - <=K5 E >3<
9 ? 3 ' 3EG Ek>' E3 JG' > 'G>E > =
? ' 1' == >' GF@ '
?E 'G .=>' >VF = 3 ' f>33]= !'
G? E S ' ?E3 > = 3 '
? G >' G? E G=' ? > = " 3'
?E => 'G BK & <E 3'
? ?? = ' ; P) =@' ?E3>3>?+ G '
>?K
? 3>' # K' =' = J E>' G= >K' GF ='
E f9 ' = =S ?E)>3 =@> ?K' 3' G '
> = ' ; ' k ! J E>E' E G9 >E ' E3>'
]3>4 >>K>E
? =E3 ' G ' G=EF GJ' E =' :3E E' =@> .>K;'
> >J = ' E G9 ?= ' 3> K J' F'
? ?JE3>' # ' U' = ' G>F 3 =>' A&E > JS>G
3' " >GI
? >J7= ' 4 ' ' G>F 3 =>E ' F 3=>E'
? 3>' # U' #' F GG' 3>3 G' 3'
> ! = G
?E 4 B ?
? 3>' # U' = ' G?3 F>' ' . >34<S '
SG@>
?. ' G ' EE J' << ' 3@ J' < . ' E3< ;'
J' E3 J>' E3E ' E 3> ' = '
F>' ' E3 ' = >>' 3' F =GG K>' = ' >=
< ' <<
? F E3 ' A> =5 G? F E3 ? =' '
= F>E
? F ' ' <3 3' <' =@> G ' ? >E' H %' '
a ' AF SG' G?@ GI
? 3 > =>' E F " > >GG' GG ' ? S3'
? 3 3 ' # ' E' = ' E G? S3 ' G= ' =E3 G@
? 3EG ' # ' = ' G> >IG ? 3' J>='
F >
? 3 = ' GG' <' ?E k3 ' F > >GG'
? 3 3>9 Q 3G ' # - ' = ' J3. ' F >' = '
<=E>'
? <== ' Q = ' C ' E G? S3>E' < E>E'
? F 3 = ' >V?S F = J' >V?S F '
? F73>' # ' = ' >V?S F => ' SG=< ' >V'
?SG>7 Q 3G ' # ' = ' ? > 3' 3' >V?S F =>'
>IG G> <
? F = ' ; ' >V? F =>E ') E ? =>E'
? F 3>' # - ' <9 > ' Q G? ' = ' > J3)>'
>E3)>' ?S=7 >JJ ' G? F = ' >' ?S 3>' '
&! J3)>E' SF. ' 3' 3 ==> ' =@> @>E3=7
? F => > > =S==> ' F 3 >' F3 S ?>'
E G ?= ' >)>3 ' # 3E
> F<=>' ' K>E3 >E4 > J3)>E' F3>GG>E'
Q ' K> J3E)>E7 F3 S ?>E' E G= ?= '
? F = > >' %# E G= ?= ' ? 3 '
? F =S3 ' ' B ?S S3 ' << J >'
>E = ' G G? =' G >' G> =3 ' =?@'
? = 3> A G? E3>I ' # U' = ' G=> '
@>E3K>
? > 3>' # ' ' =' .>E' E<= . =G' >=?4
? =S3 ' 1' G?S F=S3>' (' ?S S3 '
? S3>G? ' S ' <' G?S F=S3>' G?S F=S3>E'
?)E3>' # ' ' = ' G)>3' .)><7 G >3'
?)E= ' ' G)>3>E')>3 ' G >3>E'
? >3> ' ' .U ' 7=>3 GF3 K >3

" ?? >3E3>' # ' U' = ' G?3 >' 3 = '
? @ >?@ 3E= ' ' G? G?3 >E E S >E' '
? 3>' # ' B > F<J 3>' ? 2' #
>E 3 ' A= E < I' ?K>3>' AF . 33>'
? F EJ ' BU ? ?<EG ' E G 3E>3' 4
f& S9 >k= ' ' EG=>' 3S ' E GF>3G '
3 S=
? 9 3>' # ' '= ' G? ==>3 ' E GF>3G>' 3 ' '
<> S9E= ' ' G? ==>3>E' =>E' 4
? 3 SGG 3>' # ' ' = ' E GF>3G>' G? >3'
> SGG = ' G E GF>3G>E' 3E< =>E'
? > = = ' 5 ' AF KGI' GF =' ' = F' '
GS
> G ' J>3' >= ' G= K>7 < 3> '
= ' ' # J>3' = ' >='
? GG ' ' E G9 >E7 J>3>E'
f? >==?3>' # R' 1 1' Q G 9F 3<
H Q GG I ' = ' E G9 ' G>F 3 =>' >=7 G? 3 '
>== ' E >E' <3 ?@ ' 3 ' >=' => ' <3 KG'
f&/ >== .3>' =3 ?>' ;G ' >' G@>' @ '
J>3G' G>)>3G ' F 3=G7 >==>3=' G>F 3 =>3'
?> >OO 3>' # K' K' = ' F 3=' E' = ' E) E>'
? >OO = ' 4 ' E) E>E' ' = ' F 3=G'
? = 3>') ' U' = ' E G GG7 B ' ?? 4
' = 3>
? E 3>' # U' B ? E 3>'
? GG ' ')>E' < >? >E' J = =>E' ;
> !) > = ' ' ? = ' <>3 > ='
?) = 3>' =3 ?>' 1' E G 3 >3' <' =@>'
F> ?>
?) O >']1' 3>) . ' G>E = ' 3 G J' #
& S)>3>' # R' R1 ' G? GG 7
1 ' G? GG I ' = ' >V? =>' = ' 3>) ='
= ' 3 G>
> E 3>' # U' = ' =3 < >' E G=S3 ' 4
?)> >! ?>' ? E>7 = ' J)>' =3 @ >7
' G ' G? E ' E =' =3 >' S3G> <'
E =' = K>' >' =3 S >' >=' >' ='E G=S3 '
S
> E = ' ' ? EE>E' ?) ' '
> ?>E' E G=S3 >E' > 33 GG>E' =3 #
>E7 E F.G>E' J' S >'
? E>OO ' A 1' ?)> > ?>' E G=S3 4
? E = ' ? >' =3 S >' E GF G S'
? E ' ' ?)> > =' =3 S >G >'
? E SG' = 3>G >' J'
U ?)> > ?>' =3 @ >' F '
? F J 3>' # ' E G 33 9J>' E G9 = #
F<' S=' < 3E>3' S @ J>' GF '
? 3 F J = ' ' E G9 =>E' E G 3E>3>E'
? F J = ' ? F J O ' '
E G 3E>3' ' < G9 >= ' E G '
? F J 3>' # K' H = ' G?F 3 >' E GS =>'
E> ?@' G)>3' F 3=' G =>7 # ' = ' >' '
S ?? F >E' G>F 3 =>E' G >E7 S '
) 3=S ' G' E>)>' 3 ' Q' E >' =3>' >'
) 3 S ' SG=' >)>3' >' G>F 3 =>E' <3 ' =@S '
=@>3G
? F J = ' 'S ?? F >E' G F 4
3 =>E' =@E<' ' ? F ' '
> F J =S3 ' ' > J' S ?? F >E7
G = J' G =
? F 3>' # U' ' GG' =@> >E ? @?G7
5 <G ;' # K' = ' 3> S' S? 3>E' '= GC^

>7 !=3 >!= 5 >>= J' ?. ?=
G@ ? ?
=3 3>' # K ' = ' > ?) 3 = ' g>
(J 5 SF ' = ' @ >9> A ' ?? S=f
= ' 9 ? G33E =' ' >5 = '
' I<=E HEE4 E ' # N ' ' > G ' .>
? =3 = ' G ' ?? E> = = J
< < = ' 4/ ' >= =@ ' >=' ? <3b =>E'
? 37RR/ ' U ' 3> ?E= =>3' ?? E> = ' = J@
B %=? S 5 = ' ?@>>K
? =< ' ' >>= J' >>= J' =@ @EG= '
> >>= J' 3> ?E >3' G@ ?K' ? G@
E)>3G < 1 #E3E ' < ' ?K E3K' \ '
' =EK> 9
& =S3@E3 ' # ' ' = ' E G=S3 ' F>3== 3 '
=3 S >1 E3G ' # ' U' = ' >' F>3=S3 >E'
KJ = =>E
B ? =S3 E= ' ' 4 E G=S3 >E' =3> >E
? =S3 ' ' ' 3 E ' ? F<4
J '
?)> OE' ?)> ESO ' ?)>X
> ?>' S G= = > >GG' S GE G > >GG'
S G>> >GG
? > >) >' ' GE> ' S >< = J'
? !)> >) >OO ' S GE =E & >GG' SSGE& '
>GG' ?)> > ?>' E>?&3S '
] ? > >) E >' %#4 S GE = ' S >'
? J # E>? 3 SG '
?)> > = ' ' S >< == J' S@G= = >'
E>? 3 SG' SFE3< S SG' S= < F ?>'
' ?)> > =>= > =>' % 3 F3 F>3 ' S< = '
* ? @)> 3>' =; ' - ' 4 A ? G?)> J 1
1 ' G?)> 1 ' G)> S= I' = '
G >>E >' ' >>E >' >' k ??E J'
S G >
?)> E ' ' 4 GS =>E ' S >< == J'
4 ? !)E J>3>' # ' W4 1 ' Q G F 3= '
QE = I' = ' =E3 ' FG E>' E ' =@3 ' EFG '
= 3) ' = ')>3=S3 ' ? 3 ' ? < E'
E G 3E>3' ?) G>1 E GGSKE '
?) J > ' 4 ?)< G ' E GE3E>3'
=S3
1 ?) J = 3>' =3<>>' H70 & G@>' =@ = E G(
=S3 G')>3=S3 G' SFGE G;' ?)S G>G' > '
3 G
?) ' ' 4)>3= >E' ? S) G>E'
3>) SE' SFGE=' E G ? =>E' GF3 " >E'
>3E K>E
? F ' G 4' + & ' 3? 3E>' 3E 1 >G 2
G? S3J>' < 3 ?3 1 3?@1 1 @ FF J'
? F ?@ GG ' G ' @ 3> J>3' <3>[S> =? 3
< 3 =@> G
? F >G= >3 ' U ' >' =@ = ' ? K J>G' <=> '
@ G =3 E>' B ?K' < ' =3 " >G
? F F 'G ' G?S ' @> 37 G= ? E >3'
F. S 3 =@ E<
? F= 3>' # ' = ' = ' G E>F' G? < 3J>' A?3 X
G 1 Q' ' F >G45' = ' G>E@3 =@>' ? S =3 '
? F = ' ' 4 G >F=' G? @3J>E' @ FF>E
? F =S3 ' G >>F J'G E>F JG1 G? S3JX
J
> F OOE >' 4 =@E F' K 7?K' ?S<<' G F'
37F
? F>3?@ 73>' # 4 U' = ' S >E)>3 ' 3 "G&=@>' E

? F>0?@ = ' ' 4 S ?E)?34E ' =@ =@>
E' << ' E G? G>E ' E> >?=>E ' 3>E = ') > '
? FE3= ' ? ?3= ' N4 ?=' < EF> J' 3
S >E)>3 J1 E G?)>3 1 ' O ' F> '
? F>3= > =>' ?)>3= E =>' %#4 (' @4
F> ' >3
? FE3= ' ? 3 3= ' ' 4 S ?)>3>E ' F> '
K>E ' E3>1 >G=' >) E> =1 JSE33 '
G? F 3= ' F> ' 3 ' <3 = ' G? F 3= '
=@ S= ' GK ' =@ ' F ' 3 1
E
Q ' F> ' F ?>' ? > 3 J1 EF>S' 3
' Q ' F> ' <3 K '
? F>3 S3 ' G1 ' F> J1 ? 3 J'
? F = ' ? F = ' G ' @> =@ ' F ?>' E)>3 '
J3 ' =@ @E @
> F>== ' 6 4 F OO I ' 4 3 G@'
? F> = 3>' # 4 ' = ' E G=' 3SG@ ' 3SG@'
@ ' >@=
? F> = ' ' 4 3SG@>E ' ? E ?E ' ESG=>E'
? F>== E3>' G ' '4 ' <SG >3'
F ' G ' 9>?=' > E ' ' E>G J ' G? F>'
>EF ' G ' A 4 1 4 ' @ J@ 3 ?K ' G@> <'
>E J>' ASF
? FF @ >' 4 =@ = ' E ' 3G=' >' '
? FF > = ' G ' 3G J' >VF E J' >VX
F G '1 >3@G@ ' ? F ' ?3 ?K'
? =IF =>' 4 =@ = >VF E>G' S3G=G ' ?3 ?KG'
? FF @3>' # 4 = ' S3G=' ?3 ?K ' 3> K' S =
8;U/ ' SF ' >VF E>' GF =1 = ' GF3 J' < 3=@1
FS =>1 G? FF ' ' ? E 9 ' E> ' ?4
?@ ' ') F 3>' >' G=> ' ?S ?3 S3G=1
G? FF E ' 3) SO >' =@>' 3>) S= '
3 K>' =1 5 ' E >' 3 G ' = ' GF =' >I G
G E>G =@ SJ@ J' # ' 4 ' = ' SJ@'
@>E3 1 Q ' E ' 3 ' E I) E ' = ' 3G=
=@ 3 J> ' =@ >) 1 Q ' # 4 = ' S ? SF >'
S @=?@ ' E GFK 3 ' GF ' =@>' F 3 3' G>=1
Q @3G ' # 4 = ' S3G=' >? >' ?3 ?K>E '
?K>E
? FF = ' G1 ' S3G=' ?3 ?K ' ?3 G@ ' >VF G= '
? FF = ' ' 4 S3G=' ?3 ?K>E ' GF =
? FF S3 ' 4 3> = ' ?3 ?K ' @3 7= J'
>VF G
? FF >== > = ' G ' ?3@?K J'
? FF >= 7 3>' # 4 ' = ' ?3 ?K >' K>>F ?3 ?KX
J
> FF >= = ' G1 ' J G@ =1 ?3 ?K ' ?3 ?K J'
? F ==?3 ' A I' <SG >3G2 ') ?
< ' I ' G@ =
? FF<> = E3>' G ' '4 ' <SG E3' J@=
< S=3 '
? FF >== ' 4 ?3 ?K J' G>' ?3 ?K J'
? FF E== ' U 4 G J@=' ?3 ?K J1 G ' < X
J F >?>' J@=' JS
? FF ' G ' >3@>K' ?3 G@' ? F ' >VF G 2
< 3>' Q ' = ' G@ >' E@=' ?S=' ' E G@' 1
? F3 & = ' G ' E G?)>3 J' E G>E)>3 '
E G? GS3>' L
? F3 3>' # V -' 4 +1 ' G? F>3G ' 7
>? F3 1 1 ' G? F>3 == ' >)>3 ' E GX
?)>3 ' GC >' E>? 3>' 3E) ,. F? ' 3 '
F>3?)>1 & ' G> <E3 C5 ' +@
3 ? ' & S SG E ?E= ?E' >3 ? 2

— gli altâri, to blab; — un altâre per ricoprirne un altro, to rob Péter to pay Pául; — paése, to take soundings, to féel one's way, sound a pèrson, féel his pulse; —irsi, *vrf.* con alcúno, to unbósom one's sèlf to a pèrson, ópen one's mind to him

Scopritóre, -trice, *smf.* discóverer

Scopritúra, *vf.* discóvery

Scoraggiáre, *va.* 1. to discoùrage, disheârten; —ársi, *vrf.* to get discoùraged despónd

Scoraggiáto,-a } *a.* discoùraged, disheârten-
Scoraggito,-a } ed, dispirited, despónding

Scoraménto, *sm.* discoùragement, dejèction

Scoráre, *va.* 1. to disheârten, cást dówn, ców

Scoráto, -a, *a.* disheârtened, cast down

Scorbacchiáre, *va.* 1. to defáme, tradúce

Scorbacchiáto, -a, *a.* defámed, dishónoured

Scorbiáre, *va.* 1. to blót, máke blots (on páper)

Scorbiáto, -a, *a.* blótted, dáubed with blots

Scórbio, *sm.* blot, spot, blur, defèct

Scorbútico, -a, *a.* scorbútic

Scórbuto *sm.* scúrvy

Scorcársi, *vrf.* 1. to ríse, get up (*from bed*)

Scorciamènto, *sm.* shórtening, contràction; (*painting*) fóre-shórtening

Scorciáre, *va.* 1. to shórten, curtáil, contràct; *vn.* (*painting*) to draw the fóreshórtenings

Scorciáto, -a, *a.* shórtened, contràcted

Scorciatója, *sf.* short cùt, cróss way, býepath

Scórcio, *sm.* shórtening, fóreshórtening, end, close, látter end; éssere o stáre in —, to be fóreshórtened; fare scórci, to paint the fóreshórtenings; súllo — dell'ánno, towards the end or the yéar

Scordaménto, *sm.* forgètting, forgètfulness, oblivion (járring

Scordánte, *a.* disagréeing, discórdant,

Scordánza, *sf.* dissénsion, disagréement; forgètting; unmíndfulness, forgètfulness

Scordáre, *vn* 1. to jár, to gráte upón the éar, be discórdant or óut of túne, to disagrée; la chitárra scórda col violíno, the guitár is not in túne (or in únison) with the violin; — *va.* to put out of tune, out of únison; to cause discord, dissonance, disagréement; —ársi, *vrf.* to forgèt; mi sono scordáto di dírvi, I forgót to tell you; non ti scordár di me, (*bot.*) forgèt me not (the flówer of mémory)

Scordáto, -a, *a.* járred, forgótten; járring, óut of túne, untúned; discórdant, disagréeing; stroménto —, an instrument óut of túne; mi era —, I had quite forgótten

Scórdeo, Scórdio, *sm.* (*bot.*) wáter-germánder

Scordévole, *a.* forgétful, unmíndful; járring

Scoréggia, *sf.* stráp, scoùrge, léather thong

Scoreggiáre, *va.* 1. to flog, lash, stráp, scoùrge; (*vulg.*) to fárt

Scoreggiáta, *sf.* cùt with a whip, thong or stráp; strápping, flógging, láshing

Scoreggiáto, -a, *a.* láshed, flógged, strápped

Scoreggiáto, *sm.* flágellant

Scórgere, *va.* 2. *irr.* (*pres.* scórgo; *past*, scórsi; *part.* scórto) to perceíve, sée; discérn; to escórt, guide, accómpany; — la voce, to distínguish the voice, to knów a pèrson by his or her voice

Scorgitóre, -trice, *smf.* one who discérns, sées or espies; obsérver, lóoker on; escort

Scória, *sf.* scória, dróss; láva, scum

Scoriazióne, *sf.* scorificátion, redúcing to scória

Scorificatójo, *sm.* véssel sérving to redúce to scória

Scornacchiaménto, *sm.* } cháttering, prátle,
Scornacchiáta, *sf.* } chat; scorn, derísion

Scornacchiáre, *va.* 1. to ridícule, quíz, slánder

Scornacchiáto, -a, *a* slándered, ridículed

Scornáre, *va.* 1. to bréak off the hórns; to laugh (one) to scorn, to affrónt, revile, scorn; —ársi, *vrf.* to blush, be dashed, ashámed; to be disgráced, put to shame, scórned

Scornáto, -a, *a.* depríved of the hórns; stripped of one's hónours, put to shame; scórned

Scorneggiáre, *va.* 1. to bútt, hórn, púnch, góre

Scornettáre, *va.* (*agr.*) to lop the lówest sprouts of vines and óther trées

Scorniciaménto, *sm.* córnice, frame

Scorniciáre, *va.* 1. to make córnices, bórScórno, *sm.* scorn, shâme, ignominy (ders

Scoronáre, *va.* 1. to lop, cut off the top bránches

Scorpacciáta, *sf.* hide-full, bèllyful

Scorpáre, *van.* 1. to éat a hide-full; to gorge

Scorpióne, Scórpio, *sm.* (*ent.*) scórpion; (*astr.*) Scorpion

Scorpioncíno, *sm.* little scórpion

Scorpionísta, *sm.* twó-faced rascal, a Jánus

Scorporáre, *va.* 1. to extráct from the mass, séparate from the máin bódy, single out; táke from the cápital stock

Scorporáto, -a, *a.* disembódied, séparated

Scorporazióne, *sf.* } séparáting from the
Scórporo, *sm.* } máin bódy or cápital

Scorrazzánte, *a.* róving, rámbling, scóuring

Scorrazzáre, *van.* 1. to máke excúrsions or incúrsions, to rámble, róve, pillage, scóur the country

Scorrazzáto, -a, *a.* rámbled, scóured, ráveaged

Scorrênte, *a.* rúnning, flówing, glíding

Scorrênza, *sf.* flúx, diarrhéa, lóoseness

Scórrere, *van.* 2. *irr.* (*past*, scórsi; *part*

G?.3_/I' = ' 3E@' < E ' G<E> '] F'
'J '?. >' EE) ℓ' ' [S ' ' F '
G?.33>' =@>' >3 3[G' = >' < ?Gℓ Q' C '
F7\ GE=' = ' 3< ')>3' >343 ' 3' PH # '
? < F ℓ' Q' ' 3 ' = ' 3 ')>3' FK'
= '3. E' =' 3 F ℓ' Q' ') ' = ' J E'
E =' 3< ' F' E' E ℓ' ' ') =3 ' = '
@ =>' ' E 33@>
? 33>3 ' V ?S3G ' 3 Eℓ' G? B 3 J'
? 33>==7?? ' 4 ' ⁄)>3 ' ? 33>?=ℓ' ? '
= G
33 == 9 E = ' %#⁄ ? 33>?= ℓ' G> '
>F33>==) ' T' ⁄ =@ =' GF G' =?3G ' E>C'
3 J>G
? = ' C ' ' ? 33>?= ' < S ' E GG S=>'
? 33>) >' ⁄ < E J' 3S J' G FF>3 ℓ'
J E J' < . J' < E E' < S> =ℓ' <3 " ' G <='
=3 G > =ℓ' G < >' Q' < E JL' G= >'
? 33>O E >' = F J3 F@ > ' E33 3' G'
G= K>
? 33 7 E ' Qg E ℓ' G1' == >' > ?73G '
? 33 E 3>' ⁄ G>E =' = 3 ' GF='
? 33 E = '> ' < J' < V' < ' 3 E'
? 338=.9 ' ⁄ 3 J' G FF J G E J2
E' D' # ' 3' G E J' K =' AG '
? 33S 3G ' # ⁄ U' = ' < ' = ' ' F G'
? 33S = ' 4 ' ' J3 ' ' F GG '
>F33S G ' ' ⁄ ?@ >3 ?' 3 G? >'
? 3G ' ⁄ 3 S' >E 3G>' 3S J' 3 F E ' 3'
J@= ')>3ℓ ?S3 E ,' E 3>' S ' Q' E'
= ' 3 ' = ' F>3SG>' ' K' J@= ' 3'
@ G= ' = ' GK ')>3 ' @ K'
? 3G> ' ⁄ == >' 3S ℓ' @ G= ?>'
? 3G) ' ' ⁄ =@ =' F> G' =@>' > G' 04'
)>
? 3G ' ')>3G J@=' 33 3' G= K>'
Q ' ' ⁄ << ' 3S ' ^ ==' J >ℓ' F G=')>3ℓ
) = =>E' < E>E' GF >E ' F @ E 3>Eℓ' '
>G>' Q' G=' =@
? 3G 9 ' ' ⁄ 3 F J' G E J' G FF J2
& FF ' G E J' K =' G>'
? 3 ' U ⁄ >G? 3=' JS E>' ?))ℓ F3) G 2
< 3' ' Q = ' >G? 3=' ? E< >'
? 3 =>' %#⁄ F3SE> = ' G> ' 3 '
? 3= = ' G ' 3 EJ> >S=' ? =3 ?= '
? 3= 3>' A =@' ' & G>I' # ' ' = ' G@ 3=> '
3 EJ>
Q' A =@ /' F> I' # ⁄ U' = ' >G? 3=' ?) '
? 3= = ' ' ⁄ A =@' ' ? G>I' ' 3 EJ>E'
Q ' ' A =@' ' F> I' K' >G? 3=>E' JS E>E'
? 3=>?? = ' ⁄ 3K J' F>> J'
? 3=>?? 3>' # ⁄ U' = ' E 3K' = K>' f' =@>'
3K
? 3=??? 7= ' 4 ' ⁄ E3K>E' G=3 FF>E' <' =@>'
3K
? 3=>G>' ⁄ E G? S3=> SG' F =>'
? 3=>G> > =>' ⁄ E G J J ' S ?) '
? 3 >G ' GN⁄ ?) = ' 3SE> >GG'
? 3= ? > = ' ⁄ >V? 3 = ' < J2'
J J
? 3= ? F E ??@ ' U ⁄ GK < ='
? 3= ? 3 ' # ⁄ ' GK ' < 4 ' J ℓ' = '
' G= F' << =@>' E>' 3' E3K' = ' < >>?>' A '
F 3>

? 3==>< 3 ' J ' >' A< G@ ! JC >='
? 3= ? =) ' ' =@ =' < G' J G' G=3 FG' <'
? 3 ? = ' ' >E ' J >Eℓ' .)>3'
?@E3J>E' < >>?>E' ?@> =>E' = K> ' '
? 3= ? =.9 ' ⁄ < J' 3' E3K J K <>ℓ'
G SJ =>3'@ SG>' GK= J43 ℓ' 3K J'
GK J2' >O> 3 = ' A=E3= >3
? 3= ? =E3>' =3 ?>' 1' < >3' < >>?>3' >V'
? 3= ? =S3 ' ' ⁄ G?3 =?@' ' >V? 3 = '
? 3= ? O E >' 8 J E' F ?>' ?S=ℓ' >V? X
3 =
? 3= ?@ ' ⁄ < J K <>' < ?3'
?.3 ' ' A =@' ' ? G>I' ' G@ 3= > E'
3 EJ>E
?E3= 'A =@' F> I' ⁄ G>> ' F>3?>)>E2
3 ' ' ? >) >3ℓ ? ES?=>E' E 3>?=>E'
?.3O ;' ' E3K' F > ' 3 E' G@>> ' GK '
@@ ' S=G E>ℓ' 3= ' ?
? 3O 3>' # ⁄], = ' E3K' F>> ' GK ' ℓ' Q 3G '
\' = ' G F' ES=' <' >\G GK ' =@3. ' <<
=@>' G SJ@
? 3O ' ' ⁄ E3K>E' FE> >E' G=3 FF>E'
? 3O >' G ')> SG' G>3F> =ℓ' . 3'
? 3O >3 ' ⁄ 6 ⁄ ' G K> >>E' JE =\G
E 3E
? G? E>3>' # ⁄ R' ⁄ 1 ' G? G>EG ℓ'
1 ' G? G?>G I' = ' 3E ?@ ' 3' => 3'
<<' A ' 3 ?@I ' = ' GF =' ? E)>' 3' 3>G='
A<3 ' =@>' =3S KIℓ' Q> E>3G ' = ' ? E)>' <<
E' 3SG@' E ' A G' ') S? >I ' = '
?3S F >' E
? G?> E E ' G ' => 3 J' ' 3 ?@' <3 '
=@>' = '@ K' 3SG@ J' E ' <' ') ? >'
>=? ℓ' => 3' S3G=' ? >< =' >3 G@'
? G>EG ' ' ⁄ 3EK> ' G=>>F ' 3S SG'
>3E J2' F3>? F = SGℓ' 3> E>3>E' 3SJJ>E'
E' F3 ?= ? >' ' =S J'E 'GF X
=>3G' G=E >G' 3' > 3=@
? G? 3>') ' U' = ' E G ? =>' >\G =@ J@G'
= ' K>' 3' >? >' @ F G@ =
? G? ' G ' F3>? F ?>' E < ' G= >F'
F ?>
? GG ' ⁄ G@ K>' G@E>K' = GG ' 9E =ℓ' GSEX
E> ' G@ >3
? GG 3>' # ' U' B ' ?S =>3>'
? GG = ' ⁄ == >' G@ K>' 9 = ' B 3Kℓ' = GG
G@. ?K'
>EGG ' d' ' G K> ' G=3 FF>E' E>F3)>E'
? G= > = ' G ' E J' ' K>>F J' <<
? G= 3>' # ⁄ ' = ' 3> E)>' FS=' ' G>='
G E>ℓ' Q 3G ' # ⁄ = ' J ' <3 ' G >3)>'
< 3G K>ℓ' G? G= =>) ' S ' F ' .)>' 3'
K>>F' ' == >' <<
? G= = ' ; ' ⁄ 3> E=>E' <<' E G= =
? G=S > =>' %#⁄ E>?> = ' 3< E '
? G=S =>OO ' ⁄ 8 ' >3G' F ?>'
? G=E >' ' 9 >GG' E>?> ? ' #
>3= J>
? G=S = ' ' ' J> > ' ' 3>Eℓ'
> E
>E >' ? ;' G ' 3 ' <@G= E'
? => 3>' = 4 U' = ' = K>' << =@>' G 3E' A <'
? I
? => < ' 4d ' C ' G=3 FF>E' <' =@>' G 3E

H * ?1 / I J

= J\|_ 53E ' J3. 5aN
?E=C C ' ' & ! E=>3>
? =< = ' 5 ' G@ K J ' G@ K>'T = ;' @?K'
? =9=933 ' ' > 3 @ G@ K J'
? = = .9 ' G E' GK>=' AG=3 >3I'
? = # 3> =3 ?>' >' G ' G@ K>G' @EJ'
>G'9 =G ' 9@JG
>@= ' G ' =@ ' J@=' G>3J>'
? =J ' ' G .3 < T K ' =@' G>E' = ' E =' 3' E3>GG' < V' G?@=?@ J @ E >'
? = 3>' C^=' ' = ' > =' 3' G?. =?@' < V' = ' E =' ' F>3G ' . >3' =@>' @> EI' = ' G>=' @ G' J
? = = ' ' G?@=?@>E' >S >E' =@S F>E'
? = = ? ' ' GS 9>?=' = ' E OG >GG'
? = < ' E OO >GG' J3= J '
>E== ' U ' @> ' @ =>3 << K' G=>3' 3 F>'
? == > = ' U G? E J' 3 J' S3 '
? == =>' ' 3 F' G E3?@ J' G&E E J'
? 3>' `^=' U' = ' S3 ' G? E' = ' S3 ' A >I ' = 'G? E ' G?b3?@' 3=' G J' G 3=')>V' = >' ' Q' ? ' ?[S ' =>' = ' G? E' 3 3G ' # = ' @3 ' 3' G? E' >\G G> <
? == = ' ' / ' 3 =' G? E>E' G 3= J'
? == S3 ' G? E J' 3 J' S3 ' G? E J' G J@=' 3' F3>F 3 = 3 ' ? K J'
? == 3>' G ' @ G=' E 3E' K.>F>3'
? " 3 3>' # B' ? J 3>' 3 3>'
? == ' G ' E >3' =' ' ' G? 3>' @ ' 3>?K J' F J 3' ' Q ' = ' G 3=' < 3 ' = ' F ' =@>' F F>3' => E3>' ' Q ' = ' KE>F' ' 3E 3 ' 3' E 3E J @^\SG>'
? = 3E O ' ' + & ' O' \| &'
?) 3>' # ' U' = ' E3)>' G3 E' E G=' S=' <' =G ?.) ' L?)>' 3' 3' E> ' = ' E G\ EJ>' = ' G EK>' 3' 33>=' S=' = ' E G ' ?)>3
?) = ' ' ' 3 @G>E' < 33>=>E' S= ' E G?) ' >3>E' A ? F>3?@ 3>' >=?
?)>??@ 3>' C ' U' = ' = K>' ' =@>' ?.)>3' B'
?) J ' ' G >>F JG' E 3= ' E G'
> OO 3>' # ' ' = ' G < >' A=@>' ? 3EG'
? OO 3>' # ' U' = ' 3> K' A ' @ 3G>I' = ' 3> K' ' =3 ' G@ 3F>
? OO ' ' ' =3 >E' 3 K> ' ' 3F
? OO >' G =' =<E3G> 3> K>3' 3 < J@ 3 E>3'
?3 3>' # ' U' ' ? K3>'
?3 ' ' G ' 3E 3 ' ?@ 3' Q' F >' J@ >' ? F G= ' G>E 3>' ' Q ' = '> ?=' =@>' 9@EJ>' = ' 3E' =')>3
?3> O ' ' ' 3 E' Q' G ' 3 E' <
?3> = ' ' ' ' ?3 = '
?3>E =>' ' S > >) J' 3>?3> =' G=S X 3
?3 E>3>' # ' - ' = ' E G > E)>'
?3>E = 3>' # ' U' = ' E G 3 E =' >3<' E ' >3>E = = ' 3 ' ' E G?3>E =>E' ?3 >E' E ' ?3>E) >' ' E G?3 E = ' E GJ3 ?><S'
?3 E = ' G ' E G?3>E = ' E GJ3 ?>'
?3? > = ' ' V?3> > =
?3> > G ' ' B' ?@ O

?3>FE3 ' ?3>F 3>' ' U' = K K ' GF =' J F>' *G=' = ' F> ' ' ?@ KG ' ?@ F'
?3>F = ' ' ' F =' 3G=' ?@ FF>E#
?3>F 3 ' .' ?3>) ?>' ' ?@ K ' ? ><= '
?3>F ' ' '?@ F' □ '< =GS3>' ?3 ?K ' &#□ '
?3>G?> G ' # ' R' +1 'G?3 @ 1 & G?3>G? = I' = ' E>&3 G>' J) ' >GG'
?3>O 3>' # ' U' = ') 3 >J =>' GF ?K >' GF =
?3>O = ' ' GF>>K >E' GF = E' ?@ =9' S>3>E
?3>O = 3 ' ') 3 >J = ' GF ?K J'
?3>O ' ([S 33> ') 3 ?>1 GF ?K J' f?3 = ' ' @=@ ' FS ' G=E =>E' <>> >'
?3 ' ' G?3 >' 3 =>3' ? F G='
?3 ?> ' G ' G?3 >3' G?3 >3'
?3 ??@ 3>' # ' '= ?3 K' & J' >3 >K'
?3 ?? =J' ' ?3 K J' ?3 ?K J' 3= G' " J
?3 ?? ' >3<?? ' '= %' #3>'
?3 J >= ' 'G ' < ?@ 3' ?3 J1 ?KGK> 1 F 3= >' E>GK
?3 J ' ' S ?@ ' =@>' < < \G 3' ? > \G @K>K' G?3 J1 ? << 3' ? GK>=1 GK< >' 3 ' G <>' G=3 J' V1 F 3= >' E>GK'
?3 J S= ' ' G?3 JJ ' 3?@>E' ?3 K>E'
?3 ' J %' '<> ? J' ' ?@ 3 '
7 J ' ' < S? FJ'
3 = 3>' ' <> ? J EG=>3' G 3EG'
? = 3 ' ' FE3 J' <' =@>' @ 3' <' =@>' @> E
/3< AG ' >EJ>') 3J>' 3 = ' A <' ' F3 ? F ?>I
?3 3>' # ' . ' = ' S ? 3 ' >=' S=' = J' @ 3' '
?3 S = ' ' E G@>)> >E' @ J J' E '
? = ' ' 3 = J' 3 > ' ? =3 ?=' X J = ' E1 G?3 F= 1 ' Q ' ' 3 =4' J
?3 == ?? ' > ' E' 3 = J' E' F F>3G'
?3 == ' ' ' 3 = J1 Q' < = ' ? G>' 3 = J1 ' ' 3 = J'
H ' ' ' 3 ==> ' 3>J G=>3>E' G?3 >E'
?3 == 9 ' G ' 3 = J E>GK ' F 3= >' E>GK' G>?3>= 3 ' 3> S ' G=EE '
?3 == 3 *E3 ?>' ' 3 =>3' =@>3 ' S=@ 3X >GG' 3 =>3 ' ? F G=' ? >3K' ' ' FS ?' <X < ?>
?3 = 3> ' ' 3 3' 3 =>3 ' G?3 >3' *'
?3 = 3 ' ' ?3) >3< '
?3 == 3 ' ' 3 = J1' @ E 3 = J' 3 =X J1' ' ?3 F=S3>G' E ?S > =' E' ' ?>E =' K K?>F J1' ' E FF ' Q' ' E >' > =3 '
?3 == 3 ?? ' ' B' ?3 == ?? '
?3 ==S3 >' ' G?3)> >3 ' G?3 >' ? F G=' 3>J G=3 3 ' @ E>3' G>?3>= 3 ' ? >3K ' GS 3E X =>' F ?> 1' > 3 >E' E) >'
Q ' ' G?3 F=S3 ' <' 3 = J'
?39) ??@ 3?' # ' S' ' G?3 >1 = ' E K' F F>3
?) >3 ' ' G?3)> >3\G' < >=

.b.ʻ Q

?3) ℓ E> K ʻ 399 ʻ ʻ J GK‘
?3) ʻ ‘ℓ G?3)> >3 ʻ 3 =>3 ʻ ? >3K ʻ] 4‘
SE? ⍰ -ʻ E K‘K >F
?3)> >ʻ 3 = J ʻ =@ =‘ ʻ =>G
30ʻ U ʻ < >ʻ G=E @ ʻ 3 =>G ʻ 3 =>3‘
?3)>3>ʻ ʻR ʻ 1 ʻG?3 GG ʻ 1 ʻG?) = I‘
= ʻ 3 =>ʻ ʻ 3 = J⍰)S ʻ G?3)>=>‘ >ʻ
S‘ #3 =>‘ E ʻ
C4ʻ = ʻR ʻ = ʻ 3 =>ʻ 3>J G=>3 ʻ ? FEG>⍰ Q‘
ʻ =>3 ʻ =‘5 3 =>‘ ʻ >==>3‘ (ʻ
?3<) >ʻ ‘ℓ =@ =‘ ʻ ʻ 3 ==> ʻ =>E‘
?3 O = ʻ ʻ ‘ℓ B‘ℓ ?3 O = ʻ
?3 ?? 5>ʻ # ‘ℓ U‘ =F ?@. = ʻ K>‘ ⍰ E >ʻ
>V= 3=
?3 ?? ʻ ʻ ‘ℓ ?@> =>E ʻ =3 ?K>E‘ S=‘ <‘
J?3 ?? =E3>ʻ =3 ?>ʻ ‘ℓ G@ 3F>3 ʻ G E >3ʻ
?@> =
?3 ??@>== ʻ ʻ = >ʻ G@ 3F>3 ʻ G E >3‘
>3 ??@ ʻ >4C ʻ ?@> = J ʻ @ E J4‘ >V E3 ʻ
ʻ >V 3 = =‘ F3E<⁺ʻ SGE3 ʻ
?3 ??@ >ʻ ʻ G@ 3F>3 ʻ >V=E3 =B3ʻ
G E ?3
?3E?? ʻ ʻ G E J‘ ?@> = J ʻ K J‘ ʻ
?3 ?? >ʻ ʻ G E >3ʻ G E3F>3 ʻ F 3 4‘
G =>
?3 < ʻ 1 ʻ AC W I‘ G ⍰ >E > >⍰ K J‘G
>)
?3 <7?? ʻ 1 ʻ J‘ < ʻ G ⍰ =3S ʻ
?3 < ʻ ?3 <S ʻ 1 ʻ ‘ℓ ʻ G?3E<S ʻ
K J‘G >)
?3 < 3 ʻ ‘ℓ 6 ‘ℓ ʻ E >== >‘
?3 <S EG ʻ ʻ ʻG>3 <S G ʻ <‘ =@>‘ G?3.< ʻ
S
?ʻ . = ʻ ʻG 7K J ʻ =EGG J ʻ J8=7ʻ
= 5
?3 3>ʻ # ‘ℓ U‘ = ʻ G@ K>ʻ = ʻ G K>‘ # =@
) > ?>ʻ ʻ9 J ʻ = GG ʻ J = =>ʻ =3 S >⍰ = ʻ
G@ K>‘ ;ʻ E> >3‘ <3> ⍰ ʻG ʻ G>< ʻ E ‘=‘
J)>‘ S3G> <‘ =@>‘ =3 >ʻ E ‘=‘ E G=S3 ʻ
S3G. U<
?3 = ʻ ʻ ‘ℓ G@ K> ʻ = GG>E ʻ J = =>E⍰
>GG?3>‘ Q‘ E ʻ = ʻ >‘ E G S E>E‘ 3‘ E>=>33>E
<3
?< ʻ ʻ ʻ G@7K> ʻ = 3>E ʻ < = JS>E‘
Q ʻ ʻ G@ K>ʻ 9 J ʻ .GG ʻ) 3 = ʻ =@3E ʻ
?3 F ʻ ?3 F ʻ ʻ G? ‘@F > ʻ R V@ F 3=
<‘ ʻ S ?>*
?3 F .G ʻ ?3SF EG ʻ4 ʻ ‘ℓ 1 ‘ℓ ʻ 3< J4
J>E‘ S >)>
S3 G? 3>ʻ # ‘ℓ U‘ = ʻ >3K>K=>ʻ ?3 G@ʻ
G?3 ?@⍰ = ʻ ʻ @E3E⍰ = ʻ =? ʻ ʻ G>‘
K>‘ =@ =‘ F3 ES?>E‘ ʻ ʻ 3SG@ J‘ @ 4‘
G= 3 ʻ >3KG@ J‘ =@S E>3 ʻ 3‘ ʻ ?3 GF‘
G?S =‘ G?3 ?@>E‘ >= >> ʻ =@>‘ =>>=@
?3 G? = 1ʻ ?3K?K J ʻ G?3S ?@ J ʻ ?3 G@‘
?3 G? ⁴ ʻ G>‘ <‘ =>3‘ J‘) > =X
ʻ 3‘ <‘ ʻ # G@ J‘ ? G@ J‘ E ʻ @K ʻ
G= 3 ⍰ 3K J ʻ G?3 S?@ J ʻ ? K =?3 ʻ >3KG@⍰
Q‘ E ʻ = ʻ ?ʻ G@‘ <‘ =@S E>3 ʻ Q‘ E ʻ 3 G ʻ
SE‘ S3G=‘ <‘ SJ@=>3‘
?3 G= 3>ʻ # ‘ℓ U‘ = ʻ =KK ʻ <<‘ =@>‘ >3EG= ʻ =

FK F‘ 3‘ ?@ F‘ 3 . E⍰ = ʻ F? ʻ ʻ F K =‘ 3‘
E
?3 G= = ⁴ ʻ ʻ ?@ FF>E ʻ 3 GF>E‘ 9 F>> >E⍰
??@> =>‘ G?3 G= ?ʻ 3 GF>E‘ 3 G‘
g?3 ! 3>ʻ # ‘ℓ U‘ = ʻ 3> K‘ =@>‘ > >‘ ?<‘ ʻ
> >
?3SF JJ 3>ʻ # ‘ℓ] ʻ = ʻ G?3SF >ʻ 6 ʻG?3SX
FS SG
>3 F ʻ ?3EFS ʻ ʻ G?3SF >ʻ E S =‘
?3SF G > =>ʻ %#‘ℓ G?3SFS SG ʻ
?3 F G =K ʻ G?3SFS SG >GG ʻ G?3SF >‘
?3SF EG ʻ ?3SFS EG ʻ ʻ ‘ℓ G?3SFS SG ʻ
E)?3 ?
?3S ʻ ʻ A ‘ℓ ʻ G?3S >
?3S= 3>ʻ # ‘ℓ ʻ B‘ℓ ?3S 3>‘
>3S= =E<>ʻ =3 ?>ʻ ʻ ‘ℓ G> 3?@>3 ʻ G?3S= X
O>‘3
?3S K3>ʻ # ‘ℓ U‘ = ʻ G?3E O ʻ G> 3?@‘
=
?3S= ʻ >3 ʻ G ʻ G>3 = S ʻ [S 3 ʻ
>S?? >E3 ʻ ?S??S >E3 ʻ +6 ʻ $ ʻ
G 33 ʻ @E3G>
?S> 3 ʻ # ‘ℓ L‘ℓ +1 ‘ℓ ?S? I ʻ = ʻ G 4‘
3 F ʻ 3> E
?S? ʻ ʻ ʻ ‘ℓ S GE >E ʻ 3 FF>E ʻ ʻ @.U?G
?SB 9 ʻ ʻ @?K >3 K>3 ʻ G> >3‘
Q ʻ ʻ ‘ℓ > ? G>E‘ ʻ =G‘ G@> ʻ
?SEK3>ʻ # ‘ℓ U = ʻ G@ > E ʻ ?)>3‘ =@‘ ʻ
G@ > E
?= E = ʻ [ʻ ‘ℓ ?b)?3>E ʻ E3 >E‘ =@‘ ʻ
G@ > E
?SE>3EG? ʻ ʻ ‘ℓ ʻ ʻ E3 E3 >K3>3‘
?SE>3 ʻ G= >⍰ G= E‘
f?= E. = ʻ ‘ℓ S?K >3 ʻ G ʻ G@ > E ʻ G?S=?@ʻ
>
?SE ?? SE ʻ ‘ℓ G ʻ G@ E E‘ 3‘ ?S=?@ʻ
> =9⍰ =@>‘ G= E‘ 3‘ GG‘ <‘ ʻ 3 E >⍰ >>F>3G ʻ
F 3=‘ <‘ ʻ ? > =‘ S3 J‘ E3>GG⍰ G? ?@ʻ
> ʻ <‘ ʻ J3 <=
?SE >3>ʻ ʻ K <J =!G ==> E =ʻ >G[S 3>ʻ
J3 ʻ [S F3
?SE G? K3>ʻ # ‘ℓ ʻ = ʻ K ʻ =@‘ ʻ G =?@‘
3‘ 3 = K ʻ = ʻ KG@ ʻ = ʻ @ 3G @ F‘
?SE9G? = ʻ ʻ ‘ℓ E =>ʻ =@‘ ʻ G =?@ʻ
@ 3G>4 @ FF>E
?SE G? ʻ ʻ 3 ==K ʻ G =?@ʻ 3 E ʻ = J⍰
?E F ;ʻ ?E F ʻ E‘ <ʻ @ 3G ʻ @ FF J‘
>EE ʻ U K‘ G@ > E‘ E?K >3‘ G > ʻ <‘ ʻ
=S3= >‘ >3‘ = 3= G>?G?@S=?@ ʻ ?3>G= ʻ ?. =‘
<‘ 3 G⍰ E><> ?>⍰ ?3 ʻ F E>>⍰ ?3 ʻ
E. 3
SEE >ʻ ʻ 3J>‘ G@ > E‘
?S < ʻ 1 ʻ = !G ? F ʻ ? <ʻ @> E E3>GG‘
S< 3 ʻ A >= ʻ &=>G K9 I ʻ = 3 ʻ
?S<< 3 ʻ # ‘ℓ ʻ +# ʻ ‘ℓ ʻ = ʻ =‘ SF ʻ .U=ʻ
E>)E 3
?S<< ʻ ʻ 3 GF ʻ ?. 3G>‘ < >‘
>S<% 3 ʻ # ‘ℓ U‘ = ʻ 3KGF ʻ = ʻ G @ =@‘
ʻ ʻ 3 GF
?S<< E >ʻ J3>K=‘ & <‘ ? F ʻ @& E E3>GG‘
?S<< E== ʻ ʻ +6 ‘ℓ &S‘ ! E I ʻ !G ? F

+ =>ʻ >= ʻ >ʻ >‘ = >⍰ ʻ <=‘ =‘ =‘ =‘ =S⍰ ʻ<3‘ F[=E‘
<GF ʻ ʻ ʻ 3 ʻ ⁱ‘ S >⍰ j F5==C‘F>A I ʻ F>=? ʻ @‘ H 5 d¦ =

? ?>0 3>C # K U4 = ' = J' ' ?@ E G E '
A Z = ' @F G S]?KZ = ' =3E = / / . ' = K> '
?@ E
?k ?? = ' ' ?= ?? E ?' G@ FF J'
] = K3C=' # ' U' = ' G =K Z 'G@KK>'
>G' F ' ' K JZ = ' > « ' 3S '
K
f?S == ' _ ' #_ ' E G ?" ' <'=@>'
F
' A' +T ' ' E33>'
?= ' ' ' A ? F ' J3)?E ' ? ='
?S=E 4E' 9#)'G?S F= 3 ' !J3) 3Z Q' ' >'
'J ' ? 33>3
? S3 1 'G?S F= 3>' ?E3)>E' b3K'
? =S3E & ' ?S = ' <'G?S F=S3>
=?'
?S 3SE ' GK >3'+E ' '
?S 3>' U' = ' < ' J 3' < >>?>' E3>3;
3> ?@
? ' ' . ' ? >J>' G?@ SG Z
? GG 3 Z F3) =>' E ? >3G 3 F F' 3'
3 G Z ?EE> Z F@ GEF@ ' G>?=4 =>X
3 3 ' G>@ '
> = 4 ' == >' G?@ '
?E 3 3<=' # ' B ? 3 3>'
?S >3>' # ' ' AF G=' G? GG Z F 3 '
G? GG I' = ' G@ K>' = ' G@ K> >= = '
G@ K> «Z ' FE) FF' = ' G@ K> «' =@>'
ESG=Z Q' ' J EJ ' = ' @3E ' <' =@>' EK>Z
Q >3G '# '= 'G K3=' >' G= 3= >E Q =>3G'
E S ' 7 ' = ' J>' 3 E' <' ') ?>' = ' G@ K>'
«' ') ?>'
?S = E = ' G@ K J' G@ K>' ? ?SGX
G
?S = =E3>' =3 ?>' O ' >' G@>' =@ = G@ K>G'
B@G?G' G= 3G' F'
? 3 ' B ? 3>
?S3 k= ' G? S3 J' EE3K> J' E@ '
J
? 3 3>' # ' = ' ? E@E' EE3K> ' >? FG>'
E Z # QE3G ' = ' ZJ>' ? ' E 3K'
J
>S3E Z ' G? < 3>E' E 3K> >E' E '
?S3 O E >' ' E 3K> J' @G?E< J' E X
J
? 3>' @ => >= ' V> ' ?< GG' =E @ K'
EK3G' E? ' Q' ' G ' F E' = ' ?S= >G
' < = ' G= E' ' >G ' J@=
?S3>== ' ' EEEEG@ ' 3 = >3' EE3K'
? 3>OO ' ' G? 3 ' EE3K >GG' J '
?S3 E ' Q = 'G ' ?E ?@ S G' @ F' G@'
?) ?E ' _ ' @K ? >='
?S) ' ' == >' E ' G@@= >3'
?S3 3>' # ' «' Q G? I' = ' EE3K>
K> G?S3>
?S3 G? E3>' ? 3 G? ' # ' U' B ?SE G? '
3 ' ?SE<G?
&k3 G? E ' G ' E3J> 3 ==E ' G =?@' 3 E'
?S3 = Z & ' Q]E>' Q =>' ' E 3K >GG'
G?E3 = Z' E ? = ' <' ? F3>@> G Z'
F > >GG

?< 3 ' ' f? 3 = ;' J >G ' E 3K >GG4 '
Z < E) >3' '
Q' 3 ' ' G?E3>' E ' E 3K' J 3 ' <= >'
G?S3>Z 3>= 3>E' S K E Z 3 3 SG'
?==3E ' ' 3 F ' GS =>33 > ' A ' 'Y
? 3?@I
=933 ' ' + ' 3= '
?S33 >' ' G?< 33 SG' S<<^ K>'
?S33 EZ + ' I Q KE>' Q E >' ' G?S33 = ' '
<<E >3<
?S33 > =>' %## G>S33 SG '
?SG ' V >V>< G>' F3>=>V=' S =>3<SJ>Z >
?@ >E>' @>' G@>' >JG = ' >' >V>EG>EZ
>J =' <>?>' ' GS>' G>EG>' @ ' E>' ' FE '
J Z F J K3>' ' = ' = !E' ' F3>=>V='
?SG >' ' >V?SG >' F 3E >'
?SG @ E =>' %## ' ' >V? G >'
?3
?SG ES= ' ' ?SG O ' 1' >V?SG J'
>V EG>' F3>=E >>
?SGE3>' # ' = ' >V>EG>Z G?SG =>3 ' >V
?SG>' < Q 3G ' # ' ' >V>EG>' 3' 9SG '
= <' >G GE < ' = ' E>? >'
?SG = ' K 4 >V?SG>' 9SG < ? = ' 3> G '
?SG O E >' F E J Z G« =>3<SJ>
?SG ' ' ' >V>EG>E' 9SG = <>E' 3> =X
=>EZ = =>3 ' F>3' Q ' 3>?>)>' ' >V?EG>'
??>F=' ' FE J ' >V?SG>' >'
?SG =E3>' =3 ?>' ' @>' G@>' @ ' FV'
' ?EG>G
? G =7 3 ' ' ' < ' >V>EG>' E G? " F = '
J
> G><3>' # ' - ' = ' 3 FZ B ?S><3>'
? G]) >' ' B ?SG >'
>EGG ' ' + ' ?SE >3>I ' G@EK> '
G=3 FF>E' =I< =G <3S = 3>' K>E ' E>G= X
=S=>Z S ' GG '@' E ' ? > ' ' F ?K>E' >Z Y
Q' E ' E 3 ' 3>' ' E > ' F> >GG'
?S= ? ' K' +A ' @ F ' G? S3J>' G@'
?S <3>3 4' ' K G@ > E > 3 J'
>E= ' G ' G ' E '
E 3G ' # ' U' = ' J3E ' E >' EO< ' G EJJ G@'
E = ' ' ==> =)>' G= >GG ' G EJJ G@'
E> = 3G ' # U' ' F ' << >G E> =GZ'
E G?@ 3J>' ? >G J = G ' <S < ' >G '
> J J> > =G ' F>3<E3 ' >G EE = '
E>J 3 E = ' J>3' E J = ' G? 3 '
E>J => ' E GE <S ' G? 3 <S ' J3 '
E>J 3 ' # ' ' = ' E GE ' G? 3 ' @E3Z'
' Q 3G ' # = ' >' 3' J>' E J3 Z A= '
=@>3 ' JS G@IZ Q' 3G ' ' G=E ? ' = '
E G K> ' @)>' ' E G= G=>' < 3' '
E>J = E => ' %## E J = ' J3 '
E>J = ' ' E J = ' 3 =@<S '
E>JF =E3>' =3 ?>' ' @>' G@>' @ ' E G
E GZ E GE >3' G? 3 >3' G? 3 <S' '
G>E3 <S= 3 ' E>GF=G>3'
E>J ' G ' E J = ' ESJ>3' 3 =@Z)E'
3>' 4Q ' = ' E GE ' G? 3 ' E>GF G>' K'
E ' SF.
E>J G Ek=> E=2 ' G?E3 <S ' E J =

' && ' ' &□ # ' Q ' ## ' < # ' ' ' @ ' 1G ' * ' & # ' &! # ' ' □ '
! ' 4H5 L= M ' R 5?L = @ : ' ' R-G: >] = KH J : ' = 6 69 5 H
' ' =

?? '=< ⁰G@> <' G@ 'G K' K'
3=><ℓ A9a9 I \ @ 'EF9' E' =@ ' @ℓ ⅲ 4
G> 3>' V 3 ' ⁴C ' G >?@ ' ' E '
= ' G K' U ' G ' = ')>' @ ' J' A '
3> K>3GZ 3 E3 ' G >' G ?? >' = ' >'
G 3K E>E' @ 7>E' =' ' G= E'
>?? ' ℓ G 9>?=' = ' E3 ' F ' >' E3 >E'
>?? 3 G= ' ' = 3>G >' F 3= = '
?? JJ >' ℓ' E3 >GG ' 33> >GGZ F <'
=< ℓ =3 E >' = 3>G " >GGZ E 3' Q' = '
=3 > * F 3=E >' >' = 3>G >'
>?? J< G ' ' ' =@>3>E' 3 E2
= 3>G >' * E 3 G >' F 3= =>'
>??KJ 'G1' G G' GK E KG' G@ G>G
>>?EJ '= ' ' G > @ =' E3
>?? E >' GC ' =@>3>E' 3E ? ' A ' '=3 >I'
>?? 9SE '* ' ℓ * =@>3 J' >J J' = '
=@>3
??? > =>' E ' E3 ' 3@F= ' @E3G@ '
>>? 3 > = 'G ' E3Ω J' F ' E3 >GG ' 3 E = '
>?? >' '=3 S >G >' = 3>G >' > G J'
>?> 3>' == ' S = ' E3 ' F ' E3 ' > SG=' =@>'
) = ' @S S3GZ = ' = O>' A ' = 3>' '
F 3= Ď > 3 ℓ Q]3G ' # ℓ' = ' J>=' E3 >E'
SF L' E > ' =@>3>E' E3 E' G 3'
>?? = ' ℓ' F3 G ' = >' = 3>G >' G # 3 '
>?? = ?? ' 1' E> E' E 'G 'E3Ω 3 ?@>G'
>>? = >? ' ' ℓ * G=' E3 ' # =@>3>E'
>?? =) ' 4 ' ℓ' E>G >? =)>' E3 J'
> = ' ' / ' E3 >E' SF ']3 E ' # F>E' <'
>?? = 9 ' ' ℓ F ?>' < 3' E3Ω SJ' <3S =G
>?? = 3>' =3 ?>' - ' '=3 E >'
G ' 3 F 3=S =>' F>3G 'F3 G '<> '
F3 G>3ℓ E ℓ => G J ' = 3>G >' E '
5 ' ℓ =@ =' E3 >G SF ' E GG ? => *
??? = 3 G @?>' = 3>G > >GGZ F3 '
G >GG' F 3= =93' G ?>'
>?> O >' U ℓ E3> J@=' E3 >GG ' 3 E = '
>??@>3 ?? ' Q ?? '= ℓ ℓ @ <' E3 ' =@X
>3>E
>??@>3 ? ' G ' B E < >GG ' E3 @J@=
f>??@>OO ' >??@>3 1* ' Ü 3 E = 'G=?? = '
' >3
??@ 'G1' F ' 3' @?K>=' = 'E3 ' 3' ? 33 '
=>3ℓ F)>3 ' 'G>F @ >' = '3 '? =G' E'
E JGZ = ' F S3ℓ < 3' ? >' >' GE??@ ' = ' >'
G' J J' 3' 3E J' F' E' E '
= = ') ' ' Q' ' F OO ' ?@>')' G? ' '
? ' 1 ℓ' 1ℓ =@>' F==? >3' J >G' G '
<=> ' = '=@>' > ' =@ =' =' ? >G' @ >'
3 K> ' =' G=
>>>@ ' ' @?K>= < ' F ℓ >=G'
>??@ ' G ' G ' F ' @?K>='
??@ 'G ' E3 > ' @?K>=' K F '
>?? >' G3 ' E3J>' F ' @?K>='
>??@ = 9 >=?@ @E >' ℓ' + ℓ ' B ℓ' >?'
?@>OO
&? ' ℓ' G=S >' G <=@@ > <<> E'
?? 'G 'E3 SJ@=' E39 >GG ' G ?? = ' 3 E = ℓ
S3@3 ' 'Q ' = ' S E' 'G= >' =@ '
E@=' 3= 3ℓ = ' @K ' 'G@ >FIG' ' = '
=' =@E ' E3 K J ℓ 3 3>' 'Q' = '
G= ?K' '= >' G E' >' F@OO >E ℓ < 3>' '
A/' F3' ' ℓ' [> =@3 ' 'GS

= ' => ' E' G= 3 ?GZ E ' E3 ' @ E ' '
@@3G@ ' @EGF =
Q' ' ℓ E ' *# @ =' G=S3>ℓ =@>3>E'
E3 E ' O> 24' =@ ' > J3>' ' GFE3>' '
J G> ' 'GK ' E' >ℓ G= J 'G= =>E'
' G>3 K ℓ J 3' F >' Q ' = ' > =
E3a' 3E Eℓ 3 J 'G ?? ' E3 ' G?
>?? 3 ' ℓ' + ℓ ' Ga? 3 3> =3 >'
>?? 3>' ℓ' E3 SJ@=' E3a >GG ' G ?? = '
???@ >' ℓ E3 >E' >)>G' 3' <3S =' A ' '=3>>I'
?? E>3>' C5 'R' = 'G>?>E>' = ' =@E3 '<3 ' ⁴
?>F= G ' ℓ' G=a >' <' =< F S= 3G' <' <@ '
G)> = > =@' ? =S3
>?> = G= ' ' S= 3' <' =@>' G>)> =>> =@'
?> =S3
>?' = ' > ? = ' G ' E' ℓ' G G' @@ E3>E2
E>' <' =@>' G>)> =>> =@' ? =S3 '
>?>GG >' ℓ' G>? GG 'G>F 3 = ' 3>=3 =' '
>? GG 'G 'AJ; f 3>=3 =' G = 3 ' F ?>2
F GG 3>' F>3' Q ¦ = ' >) ? =>' >V?3@=>'
>? ' N ' ? ' G I ' 1 ℓ' ℓ @ =@' @ '
=@' @>3ℓ =@ >I'G G> <ℓ =@' =@> ℓ ? '
G ' J' =@ '' ' @>3' @>3G <' =@> '
>? 3>' 'G>?S 3ℓ '= F 3 ' 3 E 2
' Q 2 ' G>? 3' F 3G '
>? 3>JJ 3>' C^O' ' = 'G ?S 3 O>'
>? 3>G? > ' %#ℓ ' ' 3E ' >3'
>? 3 G? ' ' 'G ? 3' 3 E ' F3 < >'
>? 3 = ' ℓ' G>? 3 = ' 3 E >GG'
>? 3 OG 3>' #P ℓ U' = ' G > 3 O>'
>? 3 OO = ' ' ℓ G>?S 3 O>E' *
>? 3 OO O >' ℓ' G>?S 3 O = '
>? = ' ℓ' =@ G' G>3 >' J>' ?K>E'
3 E' L
>? E ' C ' ? =S3 ' J>' =@>' = >G ' =@>'
3 E ' G' =' GZ ' Q' E>? ' =@>' '
>=>> =@' ? 3 ℓ ' Q ' E ' S J ' E>? 2'
[S 3 ' =@>' J>' >3ℓ S G' =@>' + 3= > @2'
' E\@3 ' =@>' J E> ' J>2ℓ ' G=3 ' G 2
? ' ' S3' = >GZ >GG>3' <S 3' E>' Q ' = '
' >G E>' >\G' G> <ℓ ?) 3' E ' Q ' = 'E3)>'
A? I' EZ GF E>3>' ' = F ' >' > G J'
E>' Q ' = ' F GG' >\G' = >' ' @ ' 3J'
<' =@ G' 3 E2' >\' G>? ' E>\' G > '<3 '
J>' = ' J>' < 3')>3' E')>3')>3' 3>'
>> E 'G1' A ? E I' <=?3 3=@ 4' E 3'
Q E>\ < S ' = ' G ' =@' =@>' G=3> 2
= == ' >' ? G>') ') ' ' Q ' >)>3 ' =@ J'
G>? EG' S')>3 ' =@ J' =@3)>G =@' S2'
E 3' ' Q' E' SS ' = ' @S S3' ' F>3G '
= ' > E' = ' ' @ G' G@>G'
> E > =>' %#ℓ G ? E ' *
>? E > => @ ' (ℓ ?? 3E J' = 2
>? E 3>' ^O' ' = ' G > E' ?K ' @> F '
GG G=' <) S3 ' ? S => ?>' GSFF 3='
>? E 3 > ' %#ℓ G ? E ' ' @ ' \Ⅱ'
G > E' F ? *
? E 3 ' %# ' J ' 3>)>3 ' E' =@> ' H
Q ' ' G>? E 3 ' ??>GG 3 2 F = ' Q ' '
G > E 3 ' F >=' G => >' 2 ? SG ' G>? '
E 3 ' G > E 3 ' ? G>' 2
>? E = ' '?=' G>? E>E' <) S3>E' * K>E'
>? E ' 'G >S E >' <=>3 3 @' T
>> [E ' G ' E 3 B ?<' ⁴ \

?.. E ' & ' " -%' F3 F1 G1K< E'
Q ' %#' G>? E ' ' =F>'G > E' F ?E
?? 3E J' = ' F 3G= ! ' = ⁄' Q'
3 F E ' ? S >' ?? 3E J' = ' = >' ?. 4'
' F
C ;' > ESE' A./=@ F 3=' <' ' S=>I'
>> E ?@ ' ((' ' ?? 3E J' G⁄' Q') '
F ?>3 ' G S' F > G>' G' S' '?@ G>'
G' =' ' B >G=' GS =' S'
>? E J> = ' ' K' >? E' 3 '
>?3>= > =>' G>?3>= ' F3) => '
>?3>= ' ' =<SG ' ? < E =
>&3>=E3 ' &' G>?3>= 3 ' ?ES< E =⁄ Q ' ^ '
' A = I' E >7= ?' < 3'
>&3>= ' G ' + ' >J3>= '
>?3>=E3>' G ' =@ =')3@ ? ' G>?3 =>G ' G>?3 =>3'
' &' +A7 &' G>?3>= 3 ' G>?3>= J'
->?3>=.3 ' ; ' ' G>?3>= 3 ' =@ =' G>?3>=>G'
>?3>O . >' G>?3 = S'
>?S ' B&' g? ' A>E
>?S3 E >' %#&' G>?S3> ' G7<> ⁄' GGE3'
?S3A V ' G1' + &' G>?S3 = ' G E ' GG '
3 ?
>?S3 3 '&+ &'41 A ' B&' ?S3 3>'
>?S3 = ' >?S3= ' &' G>?S3 = ' GGS3 ?>'
>?S3 ' ' ' B&' ?S3 '
?S=.3> =3 ?>' &' B&' >JS = =E3>' =3 ?>'
>?SO >' &' B&' G??SO E >'
>E' + ' >' 6 ' '# (' ' <⁄' Q' >J ' E'
)>3 ' <' =' >' =3S>
>E < ' U&&' +6% &' G 3=' <' FE3G > '
>E ' &' A<= < ⁄' ?> >3 '
>E '=>' ' G>E =)>' GG EG)>'
>E 3>' # &' U' = ' E GSEJ>' FFE G>' ? '
>E = E =>' %##&' G>E => ' >= '
E = 3 ' ' ' G>E =)>'
>EE= ' 4 ' &' FF> G>E' ? = >E' ? FEG>E'
>E =E3>' =3 ?>' &' F>3G ' =@ J' =@ ='
? G' ? F.G>G' FF> G>G'
E ' <' G> =⁄' ' G ' Q' =@>' @.U ' GE>⁄'
' Q' E>' ' >' E>')>3 3'>=? '=@>' G& '
<' >) ' <' =@>' J.)>3 > > =' >=?'
>E>? 3 ' ' &' + &' GK >> =@'
>E> = 3 ' ' &' G>E> = 3 '
>E> =>' &' G = J' G =S =>E' #□ '
SE>3>' # &' R' AF3>G' G >E ' G EE ' G >E>' >>C'
E ' <= E>>' G >E ' G>E I⁄ +1 &'
G JJ ' >=?' = ' G =' E ' = ' >' G> =>E⁄ Q'
' G ' = ' G =' 3' >' =' = >⁄ Q' 'G?3 '
S ' = ' = K>' =@>' ?@] 3 ' ' ' =@>' AF3>G X
E> =IG' ?@] 3 ' = ' E>? E>' S 3 = S)> ⁄'
G >E>' $ 3 J ' 'S ' J3 ' F S3 ' $ 3 G' G'
G =S =>E' ' ' 3J>' F ⁄' Q' F3 ' =3 S'
C ' = ' @.UE' ' ? ' <' 9SG= ?>' = ' @ E' '
G = J' = ' G =⁄' G>E>=>' G =' E F S>=) '
' Q ' >'G> =>E' 3>G=' S3G <?' G>E>= >' $ F '
>G' ? [S>' >' @> E' =@>' F F ' ?@ 3'
<)>' E =@G⁄' E ' ' ' G JSE3>' 3 J' =@>'
J> = > ' ' G> =
>EE3>' &' ?=' <' G == J' E ⁄' FE3=' '
@ ?@' >' G =⁄' G> =' 3' == ⁄' G> =' <'
@ ! 3⁄' ?KG E>' +# ' &'
>E>3 ' < ' EE = 'G> =' < G=> >E' =@'
@ KG ' ' ? 33 J>

EE ' UN' ?@] 3' G] =⁄' G> =' 3' 3>G E> ?>' ='
' J)>3 3' 3' K J⁄' E ‖ F>3 '
=@>' G =' <' > F 3>⁄' ' Q' E> ' JS>33 '
=@>' =@E =3>' <' =@>' 3⁄' ' Q' 3 '
=@>' %E ' GE>
>E 3 ' &' >' @ ' 3 JG' 3' >=G ?@ 3G'
>E ?> =>' &' G> < G= >E ' F3>=> E>E'
>E >EG 3 ' ' &' G E > =
EE ? ' G ' E' &' G V=>> ⁄' G V=>> =@⁄' ' Q'
" JJ >' =@>' G V=>> =@' <' " '
>E E3 ' ' >E> >3 ' =@> ' G =' E '
>E J = ' ' &' G V < J>3>E'
>E ?IG ' G> =' 3' > ?@' G E >' G> =' ?. 3G>'
?@ 3⁄' G= E' < 3' ? GKG' ' ' ?E 3'
>E > = 3 ' ' &' + &' G E = 3 '
E > = ' &' G>E > =' E3>JG' ?>G
>E ! =EG ' ' ' <S ' <' G>E > =' G E '
E = 3
E ' ' A < I' + ' >JJ '
EO=E3>' =3 ?>' &' G ==>3' JS G='
E O E >' &' G>E = ' ? &= ' =S S ='
SE O G > =>' %#&' G>E = SG '
>E O EG ' ' &' G>E = SG' < ?= G'
>E = ' ' ' G>ES?>E' ? 33SF=>E' G >E'
>ES?> =>' ' G>ES? J' G >E'
=3 ?=)>
>ES? >' &' E G ' = ' G>ES?>'
>ES? > = ' ' G>ES? J' G>E@>= ' ? 3X
3SF=
ES? =E=>' =3 ?>' &' B&' >ES .3>' =3 ?>'
E = ' &' GG ES = ⁄' G>ES SG ?GG'
EES ' ' &' +A &' G>ES SG' GG ES SG'
>ES33>' 1 &' R' &' +1 ' G>ESGG ⁄' 1 &'
G>E == I' = ' G>ES?>' G > E' E>?>)>' E>X
S?@⁄' G? 3G' Q' = ' >=' >WG G> <' @>'
G>ES?>E' 3' G >E
>ES= ' &' G == J⁄' ' F3< ' Q' E>' S) '
F 3 > = ' = ' =@>' < 3G=' G J' <'
= ' > ' =' $ 3 > =
>ES = ' □ &' GE =>E' G == J'
EE ' ' &' G>ES?>E' ? 33SF=>E' G >E'
>ES==E3> ' =3 ?>' ' G>ES?>3' ? 33SF=>3'
>ESO E >' &' G>ES?= ' ? 3SF< '
.J ' &' G ⁄' Q' F ?? ' @ E G '
>J ' &' < =' < 3' G J' > G ' GS E'
>J ?>' >J ? = ' + &' + ' J ?>' J ? = '
>J >' J ++3 &' 3 >' >E 3G>' 3> E'
? 3
>J J ' ' &' =@ ' G > E>3' 3 ' K'
>J E >' $ + &' J >E' F S> '
J [E ' &' G J' >E = J' G>? '
>J =>' ' G ; J' E) E J⁄' G>? =⁄'
>J 3>' 1 &' = ' G ' ? >)>' ?S=' 3> F'
⁄' Q' ‖ ?[S ' = ' F SJ@' =@>' E>>F⁄' H
')>' ' = ' EF>' ' 3' ?S=' ')> ⁄' Q 3GG'
&' + &' = ' ?3 GG' > ?@' =@>3' = ' '
G>? =
>J = ?? ' ' &' < =' < 3' G J' 3' ?@ = J'
>J ' ' &' G >E' ?S=' E ' 3> F>E'
E >E
>J =E3 ' =3 ?>' H &' G >3⁄' 3> F>3 ' 3 E #>3'
>J =S3 ' &' G ESG=⁄' GE J⁄' 3E F J'
. J;' @ 3)>G=' @ S K J' @ 3)>G=' = >'
>J)E >' Q E ' ' FS ? E EG =?K>3

2)

> < <a5 ' *]' ℓ' <' # J7
! BE ' 4 ' ']]Uk' ! K>E'
>3 F =! ' >5 ; ' F > G >3 ' F 3' F >='
> 3 = E ' ℓ' <' 3 E '
> G= >' ' 7 ' ? F E3 4
> G E = ' 4 ' ℓ' ' S 3 >E ' < E>E'
= ' ' +A ℓ ' < G F =@ ' 33)') 3 ℓ'
' ' ' > ?' @ = >'
> ! = 3 ' ℓ' + ℓ ' B ℓ' F = ' > = 3 '
> =SE F ' ℓ' GE = >' ' =. >'
> E C > ' = ' ?@ F ' G@3 F' <' '
' H
>)) ' H] ' E ' A@ <')>I9N@E <' EE E'
) ? >' ℓ' <N ' G>) > ℓ' ℓ' G '
<< >' H
f> ' ℓ' B ℓ' >== '
f> E = ' ℓ' + ℓ ' G>J > =' <F 3=' F >?>I
E ' ' > E >' < >' E =' J3E E' 3'
? =' E ' = ' G3 ' J3 G' K>' 3 =>'
G E
> 9 ' ; ' ℓ' ? FEG>E' <' 3 '
G ' ℓ' < = ' J? ')>3 ' G '
G>>E' G> E >' G 3=' <' G E K>' E = '
>
> G ' ' ℓ' < ' <' 3 '
>)> =>' ℓ' G> <) J,' >' =) >' G '
)> = ' =@>' G> < F) J' >G'
> F =>3 >' ' G> F =>3 ' >)>3 G= J'
> F =>? > =>' %#ℓ' >)>3 G= J '
-> F =>3 3 ' = = ' U' = ' >=>3 G>' K>' >=>3X
' ' '
> F =>3 ' ' ℓ' >=>3 ' >)>3 G= J ' > EX
>GG' ℓ ' < 3E)>3' E >)>3'
> F ?>' ℓ' G F > ' F 3>' V>E' F? '
FE E>E?' G J > ' @ 3>' >3>' G F > '
F ' > G ℓ > K ' ?3>ES SG'
> F ?> ' Q >== ' C ' ℓ' G>= > @ =' G F >'
> F > > =>' E> ' G F ' G ?E3> '
F
> F ?>GG ' ℓ' B ℓ' > F ? K'
> F ? ' 1 ℓ' G F >G ' >E ? ' @>3 G'
> F ? ?& ' ℓ' E' ℓ' J3> =' G F >= '
> F ? 3 ' ℓ' >E ? ' =3> = G>' ' G X
F >G
> F ? E >' Q == ' ℓ' G F >= ! ' JE E'
> G ' ' JS ' >GG' G F >' F 3G ' > KX
J
> F > G= ' ℓ' @>3 G= ' G F >3' = '
G=
> F ? = ℓ' A C< I' Q E> ' >' ℓ' G FX
? =
> F < ? 3>' # ℓ' F ' = ' G FE <<' K>'
G F >
> F < ? = E >' G<' G F < ? = ' G F '
<9 * J
F3>' %#ℓ' G' ? = F ') X
3 ')>3ℓ Q' ?@>' G' <=> ' GZ Q' '
= Q ' < 3')>3 ' ? = S '
> F3>)) ' ℓ' +6 ℓ ' E G> >>K'
> F3) ' ℓ' +6 ℓ ' >)>3J3 > '
F3 ?>' ℓ' + ℓ ' B ℓ' F ?>'
> ' ℓ' =F I' G> '
G> F>' ' ' 6 ℓ ' G= 3E G>>E' F =ℓ

@G= 3E,' ' <) 3 G? ' ' Q ' ' ' =@ K' '
2 S < 3' =@>' SG= 3E'
> F G ' ℓ' 9 G= 3E ? = F G '
3 ' G> 3 ' <' G V
= ' ' G> =>ℓ G> => G ℓ' => >3 '
' Q ' = ' GG> >' =@>' G> =>'
> = ? GE ' K ' G = G' ? G =S '
>S = 3 = ' > = 3 ' ' G =>3G@ F'
> =E3>' ℓ' > = 3ℓ E JF ' E ' Q ' G> '
= 3G@ F

> = 3 ' ' K' G>@ .3 ' <' ' = ='
? ! = 3<G= ;' ' 3. ' <' > = 3G'
: = G? k 9 = ' ' B ' > = ? G '
>7 O E F' A. R I' B ℓ' 3CG? . ! '
' +A ℓ ' .UE' E'
A C I' >\ G' G> <' @ G> <'
@>3G> <' =G> <' =@> G>)> ' ' .'
> E = ' > > E ' + ℓ ' BV >?E@ >39 '
E' J>
? ' ' F 3E= E>G ' G > J' ' =@>'
=@3 =
> >' K' G> >' ' E' J>' E>?3>F =
' ℓ' A ℓ ' E E' J>' E>?3EF = E '
E E3>' ℓ' G> 3'] E>3ℓ ' E>G=' 2
A? I' E E' 3' GE 3' FJ3 >3' '
> G? ! ' ' GE >G?@ ' + ' G> " ? '
> JJ 3>' # ℓ ' = ' E?=' > 3 J' 3'
E
> ' ' ?)>3 ' [=>=' >' S=@
E 4 . G>' GE ' F3 ?= ? ' GE '
9SEJ > =ℓ => >?=' 3 G' > J> ?>'
? >3?3 >GG' AG> G>G' > JI ' F ' G> '
= > ℓ A=3 ?K < >GG>I ℓ E F ' E ' G> G X
>' ' ' <' G> G>ℓ =3E33>' E> ' Q ' = '
E3)>' A < >I' EZ SG? 3' E ' Q ' = ' J ' E'
>? >' E>3 J>EZ < 3' ? 4 ' = ' ?=' G>X
ℓ E> ')' E ' FE<' >' ' 3 F E ' >' < GG>' H
1 #ℓ' c 1ℓ' >)>3 ' E =?@' G' = ' <' S3'
<=>3 # =GZ F 3 =>' E ' E ' S' GF> K'
GE3 SG ')EJ ' E GFE33>' E>' ' ' '
Q ' ' ' E ' @7=' U K>' =@ ' '
> S?? ' ' J] E' G E' G> G>'
E ' ' EG ' 3> G=' 3> G=GZ' E 3='
. ?E)>' @ ℓ' A 3 I' ?3>>K' <3 =@'
== ' E ℓ' ? E3 J>' F @?K ℓ' ? >)>3 GG'
> EE?? ' ' F J3 \G' ' '=@>' G=
>' ' (ℓ' >V?EF=' =ℓ' Q' ?@ ' >=' S='
@ >)>3ℓ' Q' < GG>' ?@>' >3>' =' =' =@ ='
@EE' ' =' >> ' =@ ' =ℓ' Q ' S >GG' >V?EF='
G) J
> EF ' ℓ' G F>3' AGF>? >G' <' > 3=@I'
> G >' ' 3EK>3' J> =' AJ ' = E> I'
> G SOO ' ' == >' 3EK>3' J> ='
> G E =>' %#ℓ' G> G ' 9SE ? SG '
> G =>OO ' GE ' F3EE> ? ' JE E'
G> G>
> GE ' ' ℓ' G> G >' J37)>' ? G E>3 => '
9SE ? SG' F3EE> =ℓ' E G>E3G ' G> G >'
9SE ? SG' GFE>?@
> G O9E >' ℓ' G> G = ' <E> J' GE G>'
> G 3< ' 3EK>3 J>ℓ' EJ ? ℓ' <E '
> G F' ' GE G @ >' F>3?>F= >' E) G

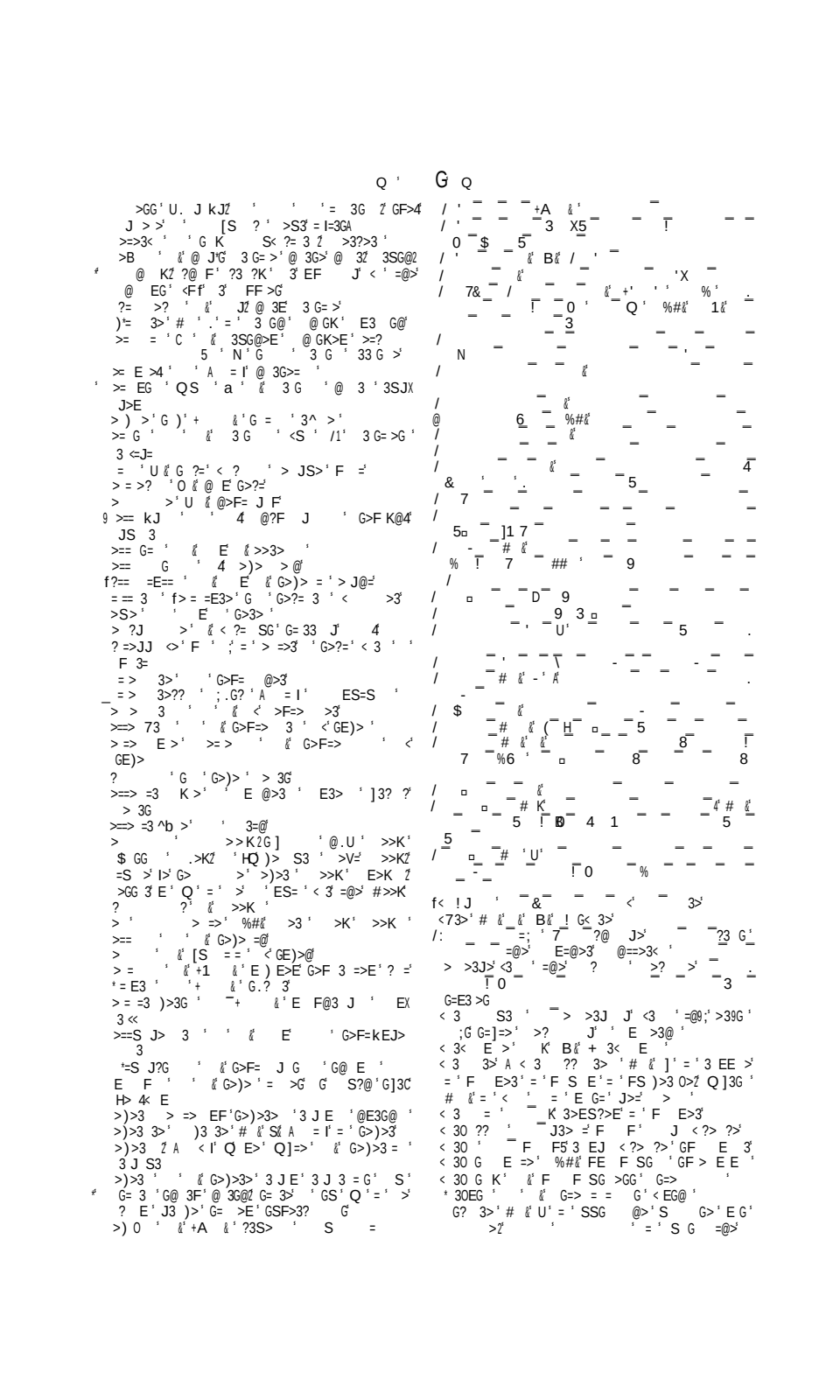
$ . . b

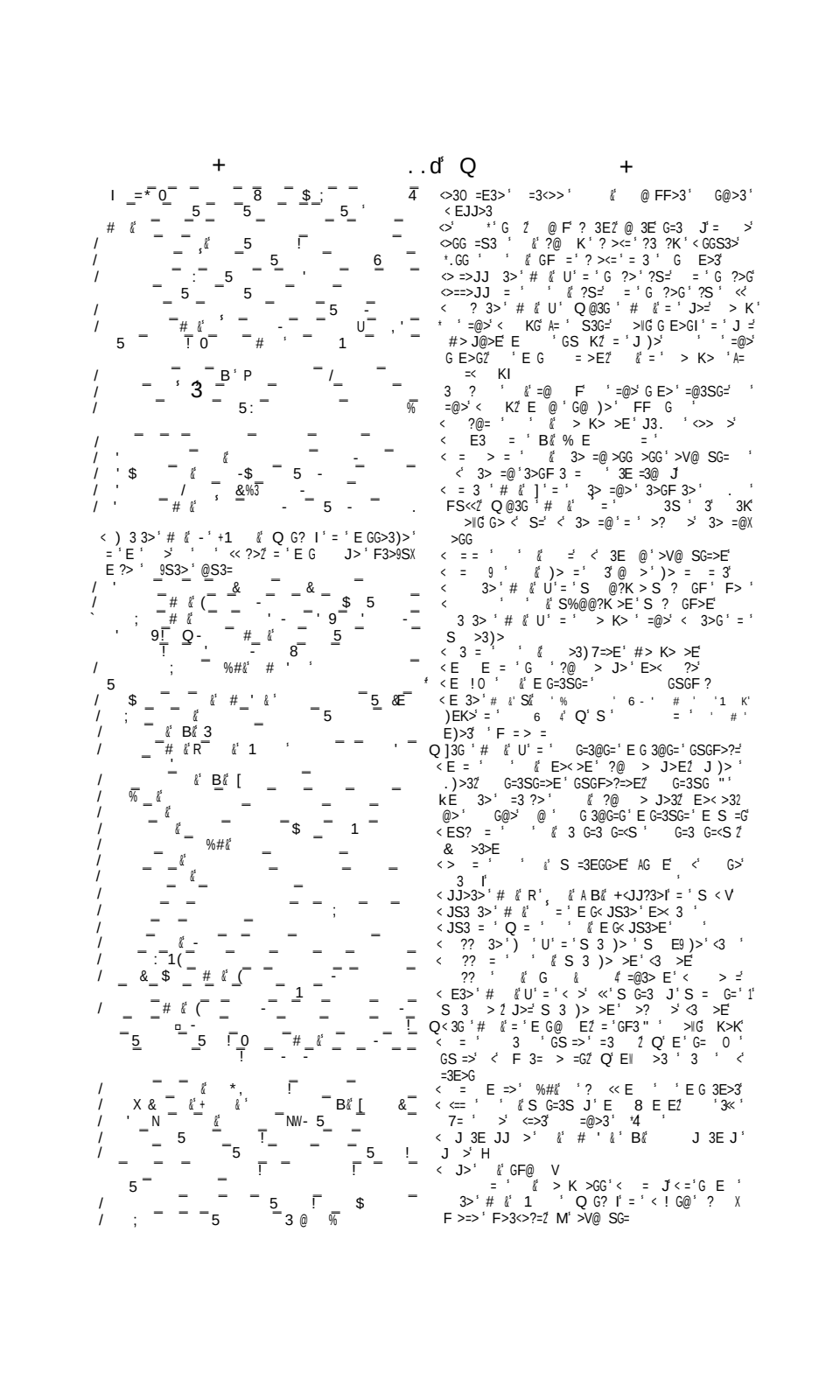
Q ' . . . ' Q *

f 3 E ! =>' G 6 ' ' 3 >G=
3 ? ' ; ' <' G K ' G K> ' G K '
3 ? # 3> ' ' G K J3 >3'
3 ? =S3 ' U ' G K SG K E3 '
E3 E ' ' G>3 >G ' E3E>3 ' G ??>GG ' C . 3GC'
>3 > ' ' ' IKE>' _ ' >3 G >GGa'
' J3) =
>3 ' 4 ' GE3 G ' J3)>' FEG J' GE '
'G SG ' FE3= =' F 3 3>' ' GS ' = 'GF K'
'(4' ' J3) = ' G 3 G >GG'
f>3 J ?.G ' ; 5 ' G 3 4?E ?' ?K @>FE ?'
9 3 G 7= ' % ' G>3 SG ' ' E 3 G='
>3 EG ' ' ' ' ' % ' GE3 SG;' J3)>'
FE3= =
>3 E = ' 'Q =) ' 3 ?@'
>3 > =E ' ' ' >E)>3 E' =@ = JG' F3 4'
?' ' EG ' G@ =G ' 3 ?@>G ' => E3 G'
3 ' ; && A ' 1 & ' B' >3 E >'
>3 ? E3>' # ' S' B ' >3 3 '
>3 ' ' A = I' E' =@ '
>3 3>' # ' ' = ' F3E ?@ ' @ 3 J >'
F3EG>
>3 = ' ' F3E @>E ' G>3 O>E'
>3 @ =E3>' =3 ?>' ' F3E ?@>3' F3EG>3'
>3 ? ' Q > ' ' G@ 3= GE3 '
>3 E >' ' GE3 ;' E G>ES3G>' GF>>?@'
= K ' ? !)>&G =3 ! JS J>' ' E >?=' E
> ?JJ 3>' ' = ' F3E ?@ ' @ 3 JS>'
>3 >JJ = ' ' F3 ?@>E ' @ 3 JS>E'
>3 ??@ ' ' B' 3E??@ '
>3 >' ' A 3 I' GE E1)>3'
>3 G ' ' G>3 G ' =@ ' =>3 ' @E S3'
>3EG ' ' ' >3 SG' =@ ' =>3 '
>3 = E =>' %#' => ' > E E' =@>' = >'
>3E= >' ' ' ' =>' >@ E' = >' X
J>3 J' =>' ' =@>' E ' 3' G> G ' =E3E 'I'
<3S==' G>3E= ' ?K 3E' <3S =G'
>3F ?? ' ' F G SG' GE3F> ='
>3F 9 ' ' 3G@ ' G K '9S J >'
>3F = ']1 ' G=3 K>' 3' E ' J)> ' =@' '
G K>' 3' ' = E >' <' G K>G'
>3F ' ' ' GF>?K >E ' K>' ' G K>'
>3F>' ' J '&' GE3F> =' G K>?' ? ?@X
V' >) 3G ' FE3G ' ' Q' ' G> ' = '
3 ' =@>' G K>' ' >'G ' EG ' '
E 3>' ? >' ' Q' 3 ? = ' = ' F3 ?>>E' = '
G >=@ J' G=' J ' < 3' ' =3 '
3 JS >' ' = ' >' K>' ' . <' E J' =@>'
G@>>F' >' ? G>' J >' E)> = ' G>3F '
1 #&' 1' E> ' ' <=> ' F>E>G' GS??>GG'
>3F>JJ > = ' ' E J' > E>3'
>3F>JJJ !=>' ' SE J' =E3= SG' = G=>E'
>3F>JJ 3>' # ' U' = ' E' > E>3 ' ?3>>F'
>3F>JJ = ' ' ' <S ' ' E JG' =E3 '
G SG
>3F> = ?? ' ' 3J>' SJ ' GE3F =
>3F> = 3>' # ' ' = ' F 3=E >' => G>')>V'
>3F> = 3 ' ' + ' G>3F> = 3 G'
>3F> >' ' +J A ' G>3F> =' G K>'
>3F> => ' ' ' G>3F> =' G ' G K>'
>3F? = <>3 ' ' ' =@ =' F3 E > G' G>3F> =G'
'F> ' ' ' G>3F> = >' E3 >'
' ' GE3F> > ' <' ' G>3F> =
>3FE =EG ' C ' ' <S ' <' G>3F> =G ' G K '
>3F>3>' ' ' R ' = ' ?3>>F ' G S =>' E'
S=
>3F ?E ' >3FE== '] ' G ' G>3F> ='
G K>
>3F ? ' ' @ J' G>3F> =' == >' G>3F> ='
3F J S>' K' %' 3 J 3 ' => >3 ' G? '
G?S3<
>3F ' QE ' +6 ' G>3F ' >3E>F '
J' =@ >
>3FEG ' ' ' < ' <' GE3F> =G ' G K>G ' >=?'
E3[S ' EEO> ' <' >JJG ' F> 3G ' >=?
E33 ' ' A ' G ' 33 ' F 3>' S =X
' F GG ' E>< >' ==3>GG ' E K>' 3 G@ SJ '
<S3 ' F>=SEG = ' =@3 J ' ? E *?3SG@'
3SG@ ' F3EGG J' > =3 = ?Q' AF>3' >' F =>'
>GE= ?@>I ' ? G>3) = 3 ' J3>? @E= G>' A< 3'
>V = ?GI' S ' Q' ' @@EE >' =S S = ' ? X
<SG '*
>33 J ' Q J ' N ' > ? GS3>' <' F X
G E>E' 3 ' J3 = J' >=? ' @ 3> ' G>3 J '
S = IG F ?>' > J>3 > ' F 3K'
>33 ' ' K' ?K' ?KG' E' 3G ' E 3'
< G=> JG' 3 ' 3 3KG'
>33 E = 3' ' ?=' <' E?K J' SF'
>33 3>' # ' U' = ' G @=' ? EG>' G@S=' SF ' = '
?K ' ?K' SF ' = ' @ E>' ? ?E ' K>>F' '
3>F3>GG ' = ' ? EG>' E' SF ' =>3 =>' = '
@ E F ! &@' F ' F3>GG ' ? F3>GG ' G[S>>O>'
= ' F3>GG ' G@' <=>3 ' FS3GS>' ? EG ' ' Q'
=8 ' FE3= ' = ' G@@=' 3' < G=> ' ' E 3' = '
E?K' =' G>?S3> ' Q ' S ' < E3 ' = ' G@@=' >'
S=' [S>G=>' G? 3F>' ' G>33 ' ' F >E '
=@>G>' G@ >G' F ?@' ' <>>=' Q' ' FSJ ' = '
? > ?@' >IG ' < G=' Q 3G ' 1 ' = ' >'
? EG ' G= E' ? EG>3' Q 3G ' EEEGG ' '
? >??@?GG ' = ' F3>GG' SFE ' ' =@ J'
>33 = > =>' %#' ? EG> ' ? F ?= ' ? X
? G> ' GS?? ?= ' G S E ' A@> E
>33 =>G=>' ' ? G>' ? F' A >E' 3ESSE' =@>'
>33 = ' ' ' G@S=' ?K>E ' ? F ?=' ? EG>'
F3>GG>E' = JE=@>3 ' =@ ?K' ' F ' Q ' ? EG>'
.)> ' ? =@ ' =@ ?K' ? =@' G?3)>3' Q ' = '
3 =>' ? G>
?33 = ' ' A@ < I' G 3=
>33 =E3>' 4=3 ?>' ' G@ ==>3 ' E?K>3' SF'
>33 = 3 ' ' ?K ' E 3 ?K' G@S ' J' SF'
' ? G>
>3= ' ' 1 & ' JE3 E ' 3> =@ ' ?@ F >='
>3=S ' & F ' K' 6 ' > ='
3) ' GE3) =' E ' @ = J' E '
<E >' GE3) =' G>3) =' E '
>3) @ >' ' =@ =' ? ' 3' SG=' >' K>F='
>3) ?? ' 4 ?? ' K')>3 ' E' G>3) =
>3) JJ ' ' G>3) =SE>' G)>3 '
>3) E = ' ' KE>F J' F3 GE3) J'
>3) =G' ' =@ =' KE>FG' = G' GE33 '
>3) 3>' # K' S' = ' KE>F ' F3>G>3)>' G>3)>'
>3) = ' ' ' K>F=' F3>G>3)>E' = >E'
>3) =E3>' =3 ?>' ' F3>G>3)>3' KE>F>3'
G>3)>3
H I $ ' ' I $' I " $' % ($ 7 & .'
) = E ' & I $:9(-'
K I$(8' ,4 4 I $' $6 $ I !' (C

E > =ℤ ? 3 Q ℂ # '
J =
>3)> ' (𝕜 == >' G 3= E'
3) ?? S ' == >' E' <' ' 8 ' '
>3) ? ' Q ' ' S ' E ' S'
=>' = J E
>3) E 3 ' ' ?3 E' <' > G>33 G'
<. =3 >
>3) E 3>' 𝕜 B𝕜 >3 =E3>'
>3) J>== ' ' =3 < J' G>3) ?>' K E' E<< > '
>3) J >' 1' 3) = ' GE3) J' 3 =@>3ℤ
G G=>3
>3) J ' ' G>3) ?>' > F ' K E' << ?>'
AJ E' E3 I ' F > GS3>' <) S3ℤ S= = ' > X
>< =ℤ "3' ==>3ℤ << S>3 ℤ = >3f ' '
Q ' = ' J ' F' G>3) ?>ℤ < 3>' S ') JJ ' >'
ES>' G>3) J ' = ' K ' = ' 3EG' =@' >'
G= >ℤ .' ') G=3 ' Q ' =' G' =' S3' GF3) ?>'
>3) >' ' G>3) >' G) G@' ' >3 @J J'
>3) > => E=;'G>3) > 'G) G@ ' > '
>3) = ' G>3) = ' > SE " ' <' ' G>3X
)
H >3) ES= ' ' ' G>3) ?> ' G F) =SE>'
>3) 3>' # 𝕜 - ' = ' G>3) ' = ' ?=' 3' 3K' < 3'
' >' A= ' G>3)>' >' G' ' G)>'
= ' =' ! ' = ' E>G>3)>' = ' >3 =ℤ = ' @> F'
=' = >ℤ = ' E ' ' G 3) > ' = ' G 3)>' = '
GSFF ' =@>' F ?>' <ℤ' = ' @> F' 3' GG G=' >'
=@ > ℤ) ' F GG ' Q ' E ' =@3= ' E ' 3 G '
' ' @> F' S' = ' G >' 3 ?>' FSEE J '
G>3) >) ' AG ' G>3) I ' @> F' E3G@ <ℤ ? E') '
G>3) ' E‖)) G ' >=' =@ G' >' ' 3 J' = '
SZℤ ? .' G 3)>' ' E J>G E >' =@ =' GX
G G=G =@>' E J>G= ℤ ' ?@>' G 3)>' =S '
[S>G ' @ ='G' =@>' SG>' <' ' =@ = ' G '
G>3) ' E>' ' ?) ' K>' SG>' <' '
@ 3G>
>3) ' U ' G>3) ?>' ? S3G>' A ' = >I ' G '
3 — — , — ' — — —
— — — ' —
/ ' — — — ' —
/ ' — — ' — ' — — ' —
/ ' — — — ' — — —
/ ' — 5 I 5 —
'
>3) =SZ 𝕜 ' Q< E>' QS=>' ' G>3) =SE>' '
3 =@E >' ' E E J> G>3X
) ?>ℤ = >' E ' J = ℤ J3 S E' 3> = '
G>3) ?>ℤ G 3 =G ' F F >' < '>G= G@X
> =
>3) O >' G =' ? SG=>3 ' 9 ?= ℤ AG 3) =f'
>3) O = ' ' ' G 3) ?> >' << ? SG
' J=SJ ' F =>'
3) O ' G ' ' >3) J '
>3) O >' ' J3> =' G>3) ?>' K E >GG'
>3) O S?? ' G ' >' G 3) >' K E >GG'
<< ?>
>3) ' G ' . Ef ' G>3<' G K)>' AG>3) =I ℤ
' G) ' E> ' J ' =@>' G>3<G' <' =@>' G '
' 4 ' ' G>3) >' G) G@' > '
G ' G ℤ A@ < I ' G f ?' @ =>' E '
@> =
>G E>' >1 ' A . < I ' > >? F >

>G ? ' 3' >E3)>3 ' =@>' = >I ℤ G=E 4
3E
EG> ' >G ' ' AE < I ' +3> ?@' @> 3= @3 '
>G[S =>3 ' ' 𝕜 G>G[S =>3 '
>G[S >'E >' 𝕜 G>G[S GF>E '
>G[E <J3O ' ' G>G[=>3 '
>GG J> E3 ' ' ∿' E' 1 ' G>V J> K '
'F ' U
>GG JE ' ' >V JEG ' S E '
>GG JEG ' U ' 𝕜 (' >GG >G '
G J ' ' @>V J '
> G S= ' ' E' 𝕜 G V= '
>GG = ' ' E' 𝕜 G V= ' =@ SG E'
>GG = [S 3EG ' ' 𝕜 G V= ' < S3=@'
>GG =>G ' ' ' G V= >=@
>GG = ' 1 ' G = ' = 3>>G>E3>' A > 3G '
>=? I'
?GGE ' ' G V > 3G ' GF ?>' <' G V > 3G'
G>GG >' 𝕜 6 K ' G>GG >' =@ S=' ' F>= >'
>GG . >' 1 ' GE G ' G == JZ ?. [J3>fG'
>GG E3 ' N ' 3 E' @> ' < ? ℤ) 3'
F . ? ' = ' @)>' == >' G= ' = ' >'
J EE
EGG ' 𝕜 G>VZ ' > ' Q ' =@>' < 3' G>V
EGG ' 1 ' 𝕜 ' . =' G>E F ' @) J' E >'
EG= ' 1 ' >G=>' 1F ' F 3' <' ? . F GG?GZ'
> EF' >' GEG=>' = ')>' >IG' E3S 44
= ?KG' 3S ' < G=ℤ F 3 3' ? >' = > =>' = '
GF> K' ' ' > GS3>E' G> < ? E?=>E' X
>3ℤ ' Q ' =@ > GS3>' F3>? G> '
Q ' 1 ' G>V >' A? ? ' @ S3I
?G= >' ' 𝕜 ' GEV ='
>G= 3>' # 𝕜 ' = ' E9SG=' =' G>=' ' E3E>3'
>G=E30 ' ' +? ' $ ' G>GX
=>3?>' =@>' <E 3=@' F 3=' <' ' E> E3 SGZ G?G '
3= S ' 3' U / / /' G>G=>3?>G ' >[S ' >< 3>'
SJEG=SG' = ' _ ' U6G' E ' <=>3' @ G' 3> J '
= ' 5' 6 '] .G ' -E
>G? >3>' 4 > GS3>' <' = ' J GZ 3E'
[S 3=>3
7>G= I' 𝕜 G>V= D>ℤ A SJSG=I
>G= ? ' 𝕜 G= O ' <' G V >G ' ' G G= '
G= ' 3E>3' > GS3>' 3S >ℤ 3?@'
S E' < 3' ' 3?@ℤ F 33>' Q' E' S '? G '
= ' G>=' ' =@ J' ' 3E>3ℤ ' Q ' =@>' G V=@'
F 3=' <' ' =@ J'
Q ' ' [' G V=@'
>G 3BE? ' ' ' G V=>> =@'
EG=S ' 1 ' G V=@' F 3=' <' ' ^bS ?>
> S ' ' 𝕜 G=' S=')>'
EG=SF ' ' 𝕜 G>V=SF > ' G V< E'
>= ' 1 ' G K ℤ Q' J3EJJ '3 ' G K ℤ ? ' . '
' f K .3 ℤ =>GGS= ' E3 FF ' E ' Q ' G K'
G=SEG ℤ >J O =>' E ' Q ' G K' >3?@ =ℤ
=>GG 3>' E ' G K' >)>3ℤ = 3? =E3>' E '
G K' =@3 >3ℤ < E9 ' E Q ' G K ℤ
<7 3 ? ' E ' Q ' f K S< ?= 3 ℤ =S3 '
E ' Q ' G K' GF JZ < ' E ' Q ' G K'
=3 EZ E??@ ' 33 ' E ' < GG' G K'
>= 9S ' ' G K S<K>=S3>3 ' G K' >3X
?@ =
>= ' 1 ' 𝕜 ' J3> =' E' ? = S '
=@ 3G=
. >' =@ 3G=' E3 SJ@=' J>3 >GG' J3 >E





< <= ' ' ?G@ G=>E
?? 3 ' # ' ' kk37) D;' # ' ' E(
7 ?? /;' ; ' ' = 3 '> >E' k =) G=?E2
' <3 >E' AJ37F>G
< E <> ' U' = ' = K>' << =@>' @ GKG' <'
< E73>' # ' ' A ' J ' < J' ? G=' EE3=7'
= ' => ' J3 =' < G
< 7E =E3 ' ' 7U] J' G J J' =@3E ' ') =@'
J7' J3>7=' < ' J 3 J' < G>@ E'
F3 3>') ' U' = ' .)' <<' =@>' ' = K>'
' ' =@>' < E<>3G7 = ' E>< = 3' '
< 3] = ' = 3=' < ' <' =@>' < >3G' 3' '
< 3 3 ' = ' -' AF3>G ' Q G? I' = ' EG ' =@>'
< >>3G' 3' E ' = ' =@>3' < E>'
f 3 ' 4 ' ' =@ =' @ G G@>E' =G' . '
G G' 3' = 7' =@>3>E' < E>E'
< 3 3 ' U ' <7 ' <' =@>' E ' 3' E '
G7' # =@>3 J' < E J'
< 3> ' U ' ' 3J>' G F K>'
9 J> 3>' ^5' U' B ' <3 >> 3>'
H 3 ?EB ' 4 ' ' ?. >E' => F>3>E'
< ? " ' ' ' @) J' =@>' = S?@ >' =. '
' E>
HL < E?3 . = ' ' S G@ =@ J7 SS SJ'
< E>37E' ' U' = ' =]K>' << =@>' J2
' S G@> =@'
< E>3 = ' ' ' >E7 S G@> =@>E ' E3 '
< J = ' G ' >V " J' >) F 3 = ')> ='
< J 3>' # ' U' = ' >V > ')> = ' >) F 3 =>
' E G?@ 3J>' J)>')> =' = ' >=' > & F>7' = '
GGS J>' E G>' J= > 7' 6' ' E .3>' = '
J)>')> =' = ' >'G J3 ><7' Q' ' ? >3 '
= ' >V@7 >')> =@' 3 @>' ^@=' >'G' J>32
B 4) E. ' = ' 3. K') J> ?? ' >'
3>)<> J>E7' # ' = ' >< F 3 =>' >V@ >' < E 32
G? =>' O ' i' <E ' >=' =@>' G EKF' >G? F>7'
[S ' F J ' G< J ' E >' =@ =' 3>' 3E G'
#>
< J = ' ##' EF> ' =@' >) X
= ' G>
< J ' ' ' >V@ >E')> =>E' >E7'
S J ' Q ' .F> ' 3 ' F ?>7' Q' G= O ' G< '
J = ' <= ' > ') = =>E' 3 '
< J = 9 ' ' 3 @ >')> =')> = = '
< JJ 3>' # ' U' = ' >' G > = = G' '>'G
== 3>' 3' [F J>9 = ' > 3' < G@ ' E3 G'
3' 3 > =G' = ' < F = 7 =F' >V? '
< JJ = > =>' %##' F 3 F SG '>V?>GG)>' '
< JJ = OO 'G '3 ?@ >GG' < G@ >GG ' GF > X
E S3
< JJ = ' ' ' F F SG' GF > E E ' 3 ?@'
>V?> > =' >V?>GG)>' E>3 =>' >V=3 '
J =
Q ' %##' >V?>GG)>' ' > E' > GS3>'
< JJ = == ' ' ' 3>' F F SG' GF '
E E' >=?' **
< JJ ' ' F F' SVS3 ' J < ?> ?>'
< J ' ' GF J >' < 9(' =@ ' > <' <' = '
< J >' ' V< = ' E3 GG' <' >= G'
< '7J 3>') 'U' = 'S > <' = ' G=3 F' << >)>G7'
= ' G? >' G? >' <<7' = ' K>' 3>' =@ '
E
' ' Q 3G ' 1 ' < ' >V< => ' < '

< J = ' F <<' ?3S F>=' J@=' F = '
< J ' ' ' > < >GG ' G=3 FF>E' 3 G>E'
< J S ' == >' > <' =@ ' F => ' < '
< J 3 ' # ' = ' J>>=' S=' <' ? ? ' 3'
G K7' = ' 3 ' >'G' E ' ES=' <' ' E 3= '
@ >
< J ' ') > = J' >V@ J' >) F 3 = ! ;'
GGS>') > =' 3> >< ' > G>2 <'SJS>' <' ' 3?@'
9 3>' # ' = ' J3 = < ' =@>' SG=' <7' Q 3G '
N' = ' J3 = < ' >'G' =G='
f<> J 3 != ' ' G@ ' G= J' 3><S '
J> ?
< J 3 >' < G@ J' 3 =' E OO J'
G= J
< J 3 3>4' ' U' = ' J ==>3' 3' G@ >' K>'
=@>' > >?=3 '< S E7' = ' J@=> ' = ' < G@7) '
= ' G= ' F3>? F = =>' G> 3' G@)>3' E>G=3 '
< J 3 = > =>' %##' E OO J ' >V?>GX
G)>
< J 3 = ' ' 3 =' E OO J7' G=X
>E7' J@=>E7' F F SG7' >V?>GG)>'
< J 3>JJ =>' ' E OO J' < G@ J'
< J 3 JJ 3>7') ' U' +1 ' B' < J 3E3>'
< J 3< ' ' B' < J 3 E = 7' @ E'
GK F' = 3=' J ?>' S ?>'
< E = ' 'G K J' ' E = J'EE '
S3G= J' .F 7' @) ?' G SJ@=>3' ? 3 J>'
< E =>' ' = J' 3' G K J' E ' '
<3 7' ? ' Q ' 3 ' 3. E'
< E 3>' # ' U' = ' >3@G@' 3' G K' 7' = '
> ' 3' G ' E 7' Q' S ' ? G ' ? ' ? '
. ' = ' . ' E ' ' SG>7' Q' S ' FE3= '
= ' 3> K' ' ' E 32' Q' S ' G[S E3 >' = '
' 3> K' =@3 SJ@' G[S E3 7' A 3 I' = ' G K'
= ' G> E' 3' J.' = ' =@>' &== '
< E = 1 ' ' E== >GG' G = >7' >V '
> GG)>' 3 E' GS K' E>G=3 >E'
f<. E ' < E = ' ' ?. >' ' ' ' 3'
?> J' A< 3' ' F ?=S3>I7' ?KJ3 S E' <' '
F = J
< E 3>' ' < E 3>'
< E = ' ' ' BK' < E = 7' S ' 3<?? Q '
' ' ' <' J3> =' > =@' '
< 3 ??@ 3 ' (' + 3 ??@ 3>'
< 3 3> ' # ' ' = ' E G< JS3>7' E><E3 ' = '
G=
<$3 = & =>' %##' EE>3 => ' X
> GS3 ' @SJ>
< 3 = ' ' E G< JS3>E ' E><.3 >E ' @S8?7'
3<< >E
</3 0 . >' @J >GG ' E><.3 ' H
3F3 3>)' # ' U ' = ' = K>' E@=' <' =@>' .)?S'
< 3 = ' ' ' = K> ' E@=' <' =@>' E)> ' '
< 3 E = ' G ' S <S3 G@ J' 7 =' ?K' I
< 3 3>' # ' -' +1 &Q G? I' = ' S <@3 G '
G=3 F ' E>F3)> ' S 3 J7' >)>' S <S3 G@>E'
< 3 = ' ' S < 3 G@>E ' S F3) E>E'
< 3=S ' N' G< 3=S >7' + B < 3=S '
< 3=S > = ' ' G<E3=S >' 3>)>3G>'
< 3=S 3>) 'U' = ' K>' G>3 >' S @ FF '
< 3=S = ' ' B ' S < 3=S =>' S ?K '
< 3=S E) ' ' S @ FF ' @ F >GG'
< 3=S = .S= 'SS<E3===S => 'SS@ F '
' 9 5

G ^ 5 ?5@

< > >' ' @<J ' E>GK G=. '
J 9 ?E73>' ' = ')E K>= ' E> = '
J <I]>5 C ' k J = ' 3 7= '
J 73>' # ' A ^= ' 3 ' @ 3 G=GI ' = '
[>=Z K>'3 33 ' ?/ ; ' >45 G> <'
J 3 ' # = ' K [S ?K '
J = ' ' VF=@E =' >JG') 3 ' = 3>E'
J >== 3 ' #V ' V' = ' K=>K >IG >JG =' '
? =' ? F>3 Z' = ' G =' E >' JJ J' >IG >J'
J 3 > < ' G= ' =3 ?K' ? F>3 ' =3 FF J
' J == ' ' = F' ' F>3G IG' K? '
J 3 S?? = ' ' 4' =@ =' G=E?K JG'
J G> 3 ' # K' ' = ' E G ? = ' =@>' 9 GZ'
<Q E >' = G ' # ' ' = ' S3G=' =@'
J@ J
< G? = ' G>=' ?3> =' S3G=' < SJ@ ;'
=>3
' J J@>3 ' G ' J . J' << =@>' @ J>G'
J J >3 3>' # V U' = ' S J ;' @3)' <<'
=@>' @ J>G=' = ' F>3= 3 ' F =' ' ' F GG '
FS=' E =
J @>3 ?? >' ' ' ? G ' K 3E'
J@>3 = JJ >' K' G@<S >GG' ? < 4'
G=
J J@>3 = E =>' ES ' K 3E '? <SGX
>E ' ? S G ' E G9 E ' >V?>GG)>' '
J J >3 = ' ' << =@>' @ J> ' S=' <'
9 = ' GF3 J ' G E)> '? <SG>E ' KX
3E'
J E = ' U ' + ' = G J '
J 3>' # ' ' >=?' + ' ! G J 3>' >=?
J 3 3>' J 3 3>' # ' ' - ' = ' ? >' <<'
>E [S>3 3 ' = ' ? 33 ' =@>' [S>G= ' # ' = '
3>)>
J 3 = ' Q = ' ' ' ? ' <= ? 3'
>3
J 3 =EJ? >' Q GO ' [' K 3E >GG '
=' <' F G@ ' = F => >GG ' J3 ?>'
J 3 ! ? => EC F => ' K 3E '
J 3 = ' ' ' F >' E G J3>> >'
J 3 G ' F => >GG '3SG= ? = ' K 3EX
>GG ' E G J3>> > ?G '
'J 3J 3 OO 3>') ' U' + ' =3J 3 OO 3>'
J 3J 3 OO ' G ' J 3J 3 G ' JE3J J' '
J 3J => ' ' J SE ' G@. ' G=> = = SG'
J 3 J ' G ' A = I' ' J@>33 '
J 33 3>') ;' = ' G= K>' >' G= K> '
>33
J 33 = ' ' ' G= K> ' E>?>)>E ' 3 J'
J 33> 3>' # ' ' = ' G=3 J' @ SJ@'
J 33E >' ' G= K>' S E>3'
J == J 3>' # ' U' = ' E G S3G>' ' E =
>
J) OO 3>') ' U' = ' > F' E' G?3 ' < 3'
9 ' = ' ?@S?K >' ? 3 SG>' [S>= ' K>'
> 3
J> 3>' # ' U' = ' = K>' << =@>' J> G'
9> >
J> = ' ' ' G=3 FF>E' < =@>' J> G'
J@44 @> G ' = 3= J ' [S = ' E J'
>3E K>ES>GG ' Q ' 3 ' ' G' X

[S> ' ' F>' G E>Z G> >3 ' Q ' F =@
<S ' <' E JG' E' =S3 JG'
J@> ' ' ' ?3 K>E ' > [S>' .3=S SG'
' K >>E
J@>3 3 ' # ' - ' Q 3G ' # ' = ' >=' J
>)>' @ E' <
J@>3 3>' =3 ?>' G =@ =' >=G' G> 4'
=@ =' <3 >G
J@>3 @= ' ' ?S=' G =' ' G'
J@?33 ?? ' ' 3S<< ' S J' 3 G? '
J@?33>= 3>') ' = ' @ G 3 J' SJ@'
J@>33 ' J@ 33 J ' ' S ' ?S= =@3 ='
J@ J F FF >' ' # ' (t ' @? 3 ' SJ@>3'
J@ J 3>' # ' . ' = ' S)2@ ? > F=S SG '
= ' G >>3Z # ' = ' J@' = ' E>3 E>' 4
J@ J OO > = J J OO _ T @E' 3'
J J OO = ' J J = ' ' E>3 G)>'
SJ@
J J OO 3>') ' U' = ' S3G=' = ' ' SE'
E>3 G)>' ESJ@
J@ JF ' J@ J SOO ' B ' @ J '
J@ >G? ' K . E ' ? " K>EZ ' Q '
=@ 3= ' G =' 3 '
J > = ' K' B J = 0 E >' ! = '
? =
J 3 3>' # ' = ' G= E' J F J' E' G J'
SJ
J 3 = ' ' ? 3> >GG ' G ' S ? '
? 3 >E
J ' K 3 J' ? =>3 S J'
J 3>' # ' = ' S3' S E>3' ' J3> ='
S3E> Z = ' >' > =' E S >' =@ ? 33 JZ'
= ' .3K @ 3E' = ' < J ' E3@EJ>' G) '
J > ' < J ' 3 SG' E3SEJ>'
J ?? >?? ' = FF >3 ' @ 3E' E3 K>3'
?? $=>' ' E3EFF J ' E3 FF J'
J ?? 3>' # ' = ' E3 ' S=' =@>' G='
E3 F Z = ' E G= ' = ' E3 F Z Q' ' 3 > '
= ' 9E FF= ' >IG SEJ>= ' => ' '
J ?? = ' ' E3 >E ' E G= >E ' E3 FX
F>E
J ?? =E9 ' ')>GE3 FF>3 ' JS==>3'
J ?? = 3 ' JE>? ' E3 FF J'
J ' ' =@3E = >GGZ 3> >?K>E'
J ' = J ' = > > 3 J'
J 3 >3 > = ' 3>) ' ?@ J>' <'
F ?>
J >3 3>' U # ' E' = ' E G> ?S >3' < ' = '
J 3 3>' I 3> *) ' S=' <' =@>' = '
G> E' 3' ? 33 ' <<Z = ' S ? EJ ' = ' E3)>'
' = ' ? > 3 ' <3E>' FS3 < Z ')E = '
GJE 3 ' 3 ' E I J ' S >' =@>' E'
<3>>G =@>' 3 <? E@EGZ # ' = ' 3> F)>' = =Z
= ' J ')>Z E>? FZ GJ >3 =>'
E ' [' EFE >' E@=' F ?K' <<' >' <<'
J >3 ' J 3 = ' ' 3>)>E'
<3>>Z E G> ?S >3>E
J >3 =E3>' J 3 =E3>' G=3 ?>' '
3>)>3 ' ? > 3>3
JE >3 ' J 3 ' <>) J' >VFS X
G

+ =>' >=>' =>' .=>' =S >Z ' < = ' >=' =' ==E=' =E Z ' <E3 ' ^F [C'
_ ') = /' ' 3> ' ' F ' F4= ' <5 @ =<

J. 3 ' T' ' E G?3)?= E3>E4' k@ k&E 4 JE < g' >9>E S ? . JJ>E E J J>E ' 3E . >EZ' <3 >' > F= ' E?? F >E' J ! 3>) '] ' = ' E G 33 J> E G? ?>3=' E G=S3 ' E<k>' =@ 3=' J = ' ' 3 ' ? k<EG ' J > = > = ' f E G? 7 3 J> > = E G E ' J > <@3>' # ' U' = ' E G E ' E3 ' E>=>3Z S ' Q @3G 5) 315' = ' >' E G >E ' =>33 < >E ' E GF 3 =>E ' E>=>33>E J > =E= ' ; ' ' <3 J@=> >E ' E G? S3 J>E' J > =>) ' ' <3 J@ ' E G > 3 > ! J' J > = 3>' # ' - ' = ' <3 J@=> ' E G@> 3=> ' J E = ' G ' E G _ ' 3 EO > =' 3 ' J > = ' E G 3E>3' ? <SG ' J 3>' # ' U' = ' E G 3E>3' FS=' ? 4' <SG J ' T' %' E G 3E>3>E4' ' ? <SG ' J ' J ' E G 3E>3' ? <SX G J 3>' # V' ' = ' S E' AE' E ' <' =@3> EI J = = ' ' S S E' = G=>E' J !@ > = ' >3 J' ' G > J' J k 3>' # ' ' = ' >3 ' G 3' @]=>' A ' G > JIZ' ; ' = ' 3 J4 EE ' @ >' J < E= ' J < ' ' ' E=>E ' S= ' > ' Z' >3>E' @S >E' J > 3>' # ' U' = ' = K>' <<=@>F == ? =G J 3 ' ' J SJ> J 3 3>' #_' ' = ' E] S ' =@' K ' GF =' J 3 ' = ' 3F =' <' K ' G&3 ' J 3 ' ' G ' J SJ>' J 3J > = ' ')>3< J ' E GJ 3J J' J 3J =>' ')>3< J ' S E =' J 3J 3 ' # ' U' = ' E GJ 3J>')>3< ' J 3J >_=>' %#' @ E = ' F3 <SG> ' J 3J ')>3< J' F3 < Z' ' Q %#' 1' S E = ' F3 << G>= ' J?)>3 = ' ' ' A ' J)>3 >EI' ' K> ' ?]3>' <Z']E ' J>E ' G>J F >E' J OO 73>' # ' ' =S' ? ' ' F 3G 'G = =' = ' ?S=' F> ' ')> ' > F= ' ' ?3 F ' G ' ' ' GS = ' F ?K>=' ' <<3 =' J OO = ' ' ' =@' >IG =@3 =' ?S=' >=?' J3 E>) > ^0' E G J3>> >' S ? >' J3 E 3>'# ' - ' 1 ' Q G? I' = ' E GF > G>' E G K>' E GJSG= J3 E ' ' ' E G J3 > >' E G K>E' J3 < 3>' # ' ' = ' G?3E=?@' => 3Z >=?@2 G?3 =?@' 3' G?3 F>' S=' = ' ?@ ?>' J3 = ' ' G? =@>E' = 3 ' >=?@ E' J3 << = 3>' G ' F =>3' <3>G? ' =3 ?>' U ' G?3 =? >3' J3 kJ 3>' # '] 'A=DS F I= G / '?]33 ' << J3 < ' ' G?3 =?@' =>7 3Z <3 G?' %3 >' ' J=>E ' G?3@ ?= ']]3' 3 S=' J3 << = ' G ' <3 G?' A ' ?K' E' @ =>I J3 = ? 3>' # ' ']' = ' GF K' 3' 3 =>' S J3 = ? Z' = ' >VF ' J3 = 4' .

J3 = ? = ' ' ' ! J3 E= ? ' >VX F >E' ' J3 3' J3 = ? =< 3 ' ' J3 " ? ' >33 3' J3 S<< 3>' # ' ' A < I' = ' GF K' J3 ' ? J3 3>' # '] ' = ' G@> ' @SGK' AG>>EGIZ' = ' J3 ' = K>' S=' =@>' J3 G' <' J3 F] = ' ' ' G@> >E ' J3 >E' J3 > = 3>' 3>' # '] ' - ' = ' G< K>' <<' =@>' ?3 F ' G=3>=?@' >F ' G ' 3E< G>' >IG' > >3J >GZ' = ' _ f ' >V? =>' G= 3' SF' J3 > = ' J3 S?@ ' ' ' 3 < G E ' G= 33>E' SF J3 > 3>' #%' = ' G= >' " G GZ' = ' E ' ' S >3' <' =@ JG J3 ??@ 3 ' # ' U' = 'G>3K >@' & =' A?3 ?KX >3GI J3 3>') 1 ' = ' F ?K' =@>' < >G@ <<' =@>' > J3) g = 'U ' >) = F k ' G>' >E < 3=' J3) 3> S ' = E G?@ 3J>' J@=> 'S E' = ') =>' . G>Z' 4'K+ ' # ' = ' >' Z' IHH ' 3>J ' G' ' GJ3)K= ' E!S ' 'F3< F>' =@>' [S>> ' @ G' J)>' 3=@' = ' ' F3 ?>' J3) K= ' ' G>E' E E>E' E>)>3>E' J3) EK ' ' >>E@>@ > =' E>)>3 ' ? < > > =' ' ' F' J3) EK3 ' # ' ' =F @ ' E>)>3>E' >' ' J3K) ' ' . G>' E G J' >) K= '3> <' E G?@ 3J>Z' [S >= JZ' F>3' Q' E ' ? G? O ' = ' [S >=' >IG ' ? G? > ?>' J3 O ' ' B' ! GJ3 O ' J3 O = JJ >' ' K 3E >GG' ' J3 ?>' J3SO > =>' %#' S J3 ?><S ' B > >' J = ' K 3E Z' S E?K ' S < 3=SX =>

J3 O = ' ' ' 3 =@><' K 3E' J3 O = ' ' Z' K 3E' ? G ' S J>@ # >E ' S J3 ?><S Z' S=' <' J3 ?>' 3' <) S3' 3>=?@>E J3 O = >' Q E ' ')>3 ' K K 3E' ? S G ' G)> ' J3>= 3>' # ' U' = ' G =><' G KG@' 3S G>' J3>= = ' ' ' 3 K> ' G@ ==>3>EZ' G= G@ E J3>= ' ' G@ ==>3 JZ' <>3 > = = ' J3 ?@ 3>' # ' B' ?3 ??@ 3>' J3 ?? ' ' B' ?3 &? ' E > = ' G ' G? E J ' 3>F3 <' 3> SK>' J3 E 3>' # '] ' = ' G? E' 3>F3)>' 3 F3 ' E' J3 E = ' [<' G? E J' A J' SF' # ' ' J3 E = ' ' ' G? E>E' 3>F3 E>E' J3 E 3>' =3 ?>' ' 3>F3E)>3' G? E' J3 E ' ' 3 E ' N' G? E J' J3 J = ' ' ' J3> G@' 3 =@>3' J3> ' J3 J 3>' # ' = ' J@' 3' J3 ' =' '4' J=' J 3>') '] ' = ' J@' =' 3 ?K' J3 J = ' ' J@>E' =' E>' J >' <' J3 >== 3>') '] ' = ' FS ' =@>' =3 JJ>3' <' ' J

E<' 3=E>Z' H' < ' G ' S Z' K' ' E]Z' ' ' F@Z' Fb G?' > Z' < Z' J> ' G ;3=>' 3SJ Z' ' 3=>' ' ?S 4Z' 4 ' 3SJ4Z' H =' C' ' 35S5= Z' dC S '

. ' ' . 'K' H' f % ' B ' <?' # L

.6b

.6.' Q "

J <<>? 4 '<K JE >< ;
JE > G K ' JE > 4 3E 9
4b J 3.GG ' U ' - ' (' J E3 '
J 3) E' ' F>3 SG E E J '
_= A> 5 E3E ' EB; >' JE > ' E G= C
J G@ E
G= Jk 3 ']E ' E3EG F' E) 3> J = '
9 3 GE > ' F >35 3E >' G= =>
9 G >3 ' =@>' F 3 ? >>' E' E3 6
' ')EJ '? F J '9F3 C' 1 ' f'3'
=@>3)>' 3 F >3 ' >K3 ' 3) ' '
Q' EG=3 ' >G Jk 3 ' i 3 3EG@ F '
> 3 E G F
J 3 >' ' GE >' @G=3 FG' 3E '
J ! 3 =@' ' = 'G<==> >G
J 3 E ==>' %#V E ' J < ?> = '
J 3 ' ' S J' E '> ' GG1' [S> '
; ' F ?>' U K>' A@ =' @ J' E ' ? ;'
>' G= =>' Q' ?? ' @ ' E ' E ' " GG
(??
J 3 ' ' < J' JJ = G '
J 3 ' ' ? @ =3 ' G[S 3>' == >' 3E'
J E3 ' Q .3G ' Q .3= ' ' A I' '
@ G ' =@ ' E3E
J ! WO 3>' # ' B ' J OO 3>'
= ' ' SG' A ' G = 3I
=>' ' G > =' G= ' ' A) G >I'
> => E =>' %#' G > = ' [S >= '
> O ' ' G > ?>' F SG>' 3>G= ' G= X
>GG' < 3' Q ' = ' KE>F G > ?>' F GG 3'
G.== ' Q ' = ' F GG' E)>3' ' G > ?>'
O EG ' ' ' G > =' G= ' =3 [S '
> G' >3 =E ' '+6 ' @ E3= 3='
) J>
>3>' # ' ' A ' = ' >' G > ='
< E>' J<' G F@ E'
< ' ' 1 ' EG=>3 3'
' G ' G F@' E ' G F K>'
?>' G ' F> >' < =' < = G= >'
?> ' ' ' < = ' <' < =' G ?> SG'
J >' ' A A I' G 3' <' < >' @ =>' @E ='
' ' ' GFA E > =3, .>' < > >'
< > '=
[S ' 3' SGK' G@> ' F E' A <' F. G>' >=? I'
' ' G >
E3>' # ' U' = ' GF> ' G> >' F3 '
ES ! ?>
? ' ' ' G ?' G E ? '
= = ' ' ' > FEG>E' <' G >G'
' ' G SG' ' Q' F F >' =@>'
$ F>IG' G SG'
>FG ' ' ' G >FG G'
J G ' ' G J G '
J G= ? ' ' ' G J G= ? ' G J G= ? ' '
J OOE3>' # ' ' = ' G J O>' 3JS>' JX
?
E G ' ' E' <' =@>' E G =3>>'
E?> ' ' GE@=@ > G=' E ' G 3E?? '
>' ' E' <' =@>' E >G =3>>'
)E ' ' G) ' 3E3 ' 3SG= ?' <E3> J '
*)>G=3>' Q >G=3 ' ' ' . E ' 3S3 '
E
)EG 'C ' ' E E 'G) '<S ' <' EG'
>JJ > = ' G OE=
>JJ E = ' ^04 G O J'
>JJ 3>' U' = ' G O>' 3>F
<3>G> =' ^C
>JJ E= ' ' G (O E'
> E' ' ' ? < 3 = ' G =SE>'
@' A E J ' < = ' 3> ='
? > =>' E= ' G ? '
E ? ' ' ' G ? ' >J 3 ? '
G3 G ' G G '
OO 3>' # ' ' = ' G >'
' G S ' >J 3 ' J>'
?3 >E
f >=3 ' B >=3 '
f ' ' J ' 6 ' ? I ' EF>'
E ' G ' A = I' G 3=' <' F S =3>>'
J =>' ' K>' 3>G> J'
G E >' =@ J ' K>
- J => > =>' %# ' K>' @ ?3'
K> G>' >[S ' G '
J O ' K' 3>G> ?>' ? F 3 G
' =SE>' G J ;' =EK> '
J 3>' # ' S ' = ' >' K>' G>> ' FF 3'
Q # G ' U' = ' K>' K>' = ' = =>' Q 3G '
' = ' K>' >IG G> <' K>'
J E= ' ' ' ? FE3>E' 3>F3>G> =>E'
< J >) >' ' 3>G> J' K>'
3>' G ' 3' K>'
>' G ' K>' <> ' G 3 ' G '
S3' <> ' ?3> =S3>G' J ' Q' ' ' GS '
Q ' 1 # ' 1 ' K>')? ' K>' 3EG' <'
' > =@>3' < ?K' = J>=@>3'
Q ' %# ' ' K>' >3'
=SE 3 > =>' %# ' ? F 3 =)> '
=SE E3 ' ' <' G =SE>'
=@E >' K' 3>G> ?>' J '
G =SE>' ? F 3 G ' A G>' =.
> =>' %# ' =@>' G >' K >3' K>'
3 ' G ' F ?@ >?K'
= ' ' < = >GG' <' G>'
>=3 ' G1 ' G >=3 ' F3 FE3= ' 3 '
E 3>' ' = ' G >=3 O>
>=3 ? > =>' %# ' G >=3 ? '
>=3 ? ' ^0' G >=3 ? ' GG>3' Q '
G >=3 ? >GG' 3> E>3' Q ' = ' G X
>=3 O>
' ' ' < = G>E' E K>' ' K> I'
>JJ 3>' # ' ' = ' >' JS = ' <' G '
' ' G
! ? > =>' %# ' =@' 3' ' G '
= ? ' ' + ' JS = ' <' G ' '
>' A' = >E' ' G
OOE3>' # ' ' = ' B ' >JJ 3 '
OO 3>' K' >' JS = ' <' G '
F = ' ' G F =@ ' ? 33>GF E> ?>' <'
= G=>' <E> JG ' >=? ' ? J> = ' <' GES '
F = ? > => ' %# ' G F =@>= ? '
FE= ? ' ' ' G F =@>= ? ' ? J> '
K E3>E ' ==3 ?=)>' =>3>G= J ' F3>F GX
G>GG J ' =@ =' 7K> G G F =@ ' ?3> =>G '
' K J ' F3>E GF G>G' ' <) S3' <'
F = OO 3>' # ' U' = G F = O.'
F ?>' ' B ' > F ?>'
F ? >' ' B ' > F ? E >'
F ? = ' G F ? = ' ?K E S3 G >GG

G

O S S

F < ? 3G ' # ' U' = ' ? >' G F >'
F < > 0 . k . 5' ' G F " '
F>G< 73?EI' U 3 ' +H E' # $: ' G '
F . G 3?@
FEG > ' F G ? ' ' ' _ F . G ?5'
<' ' [S>=
FEG ' ' G FEG << ' J3>7'< G=' '
[=
S 3 ' ' J>5' K> >GG ' G= > '
E
! = ' ' G = k ' E>?a=
73E ' ' B' S =. 3 c ; ' =3 ?>'
= 3>' # ' ' = ' G K=>4' <> J '
! S = > => ' %#3' =@ E GG = '
=<) ' ' ' G S =>E ' <> J >E'
S 7= ' 4 ' ' <> J >E ' E GG> >E' E G '
J <G>E
=E3>' =3 ?>' K' E GGE >3 ' =F '
?3 =>
=E3 ' ' S = 3 ' <' E GG '
=
0 E >' % E GG k E= A ; 75' '> =
= > = ' ' G =E > SG >GG'
<< = > ' ' ' G K > SG'
J J ' 1 ' G2 J . JS>7' BE) G@' ?@] F> 7'
E> ' Q ' G JEJ ?
><>7' Q E<>' ' >E = J' <<' =@>' > E J'
')>
J > ? ' ' # ı ' G J > ?'
F G ' ' EG= 3E GE>E'
== = > >' ' ' = < = ' >' ' = '
= 7') >' G' J' G'
?>3 > =>' ' G ?>3> ' =3E ' E >G= '
?>3 S > = ' _ ' ?>3 0 E >'
! ?>3E3>' # ' ' = ' >V?E F => ' >V>EG>'
9 G= < 7' Q 3G ' # ' U' = ' ? > 3' SF ')>3 < '
GGE3>7' = ' ? > 3' >' G> <'
?>3 0 E >' 1 ' 9 G E?>= ' E><> ?>'
?>3 = 7' A = I ' Q K=>' Q] >' ' G ?>3 = '
?>3>' ' ' G ?>3>' E >G= ' EE 3 J ='
FE3>
?@>' ' ? > ' (' = ' = 7' G' J'
G ') >
? F ' ' < ?* F>' B' ? F>' '
? FE3>' # ' ' + ' =<a I ' = ' G ? X
F =>' G ? F 0>' ? =' <<' > E>' 3>=3> ?@'
? F = > =>' %#' ' ? =3>?= 7' '
G ? F>
? F = ' ' > =' <<' > =3 ?=>E'
? F =S3 ' <4' ?S== J' <<7' > 3>?= '
? F>' ><4' >E I ' G ? F>'
? F G= ' G ' G ? F G='
? F 0 0 => ' V' < = J')3K '
? F 0 0>3 ' 1 ' U' = ' G S? F 0>7' = ' = '
< =' >? >' G> G >'
?3 <G ' C' G > 3> =G '
?3 ' ' ' G ?@3 SG ' G ?@3 2
>GG>3' Q ' = ' G ?@3 0>' i'
E ? > = ' C ' ? =3E >)' ?>E@ =' '
>VF =
E ? 3>' # ' = ' <>')>3' ' F>3G WG
??> =G7' = ' ? ' >' = ' ' G=3 ?=' ?? << =7'
= ' ?@>?K ' >' ?3 = ? 0>' ?> GS3>' ? '
3E

E ? = ' ' G E ? =>7' ?? S = ' G ?'
&?^b= =' ?? S =' <' >WG' ? ES?=' 3'
G=> 3EG@ F7' K J' SF' E' J) J' '
?? S =G7' 3E>3' 3' F>3 GG ' ? F=3E '
>=G@ F7' <> >3>' ' G= 3>' ' Q ' = ' ? ' = '
3' G= E' ' ' ??E =
E ? ' ' G E ? ' 3 ' ?@ >' <' '
? 3F 3 = 7' ? = ' J G= =>7' ? F=3 >3 '
GF>?= 3 ' = ? >3K ' 3>J G=3 3'
E>3>G ' H ' G= JG' <' ? G? > ?>' 3> E3G>'
E ? >' ' <' ' G E ?' ? F=3 >3' 3'
= =E >3K
E ? 3>' 1 ' ‾ B ' E ? 3>'
E ? = ' ' << ?>' <' 'G E ?' ? F=3 '
>3>@ F
< E ' ' G E ' S3') S3WG G@3 SE'
>EE ?@ ' N' + ' G >?E ?@>' '
E3 ' ' B> G@' @>E3 '
E3>G ' ' + ' G >3>G G'
G=3 ' ' ' B ' G 3 '
< ' 1 ' G F@ ' @ 3 ' , #
J@ 00 3>' Q 3>' J@ 3>' # ' ' 4
= ' G ' = ' >F E' G 7' = ' @ ?KSF'
J@ 00 = ' Q = ' ' G >E' J3 >E'
J@ 00 ' J 00 ' ' G ' G J ' @ ?X
? SJ@
J@ 00 . G ' 4 G J ' G J@ J ' J3 '
J
J 3>' ' G JS 3' F>?E 3' S [S>2
3 3>' >V?> ? =3' ' G JS 3' S >3'
J 3>JJ 3>' Ü # '] ' = ' F 3= ?S 3 0>'
J 3 00 3>' 8 E>= ' > = ' >' '
c
J 3>JJ 3G ' 8 1 ' ' = ' <>?=' G JS '
J 3 00 3G ' ' 3 = ' K>' >WG G> <'
7 3> 3K>E
J 3 =K7' A C< I ' Q =>' Q E ' K' G JSX
3 = ' 3 3 =
J 3 > = ' ' G JS 3 ' F 3= ?S '
3
J ' GZ ' > ?@ ' > ?@ >' ' F 3= ?S 3'
F>3' Q ' G J ' E) ES ' >' @ ' >7'
=S== ' >' G J ' ' E' E ?@
J 00 3>' # '] ' B' J@ 00 3>'
J@ = ' ' G ' G J@ ' @ ?KSF'
G? > = ' ' G> >G?@ WG 9S3 GE ?= '
F G=' <' ' ' %KE *'
G ?@ ' ' G> >G?@ WG 9S3 GE ?= '
G? ? ' ' 9 3 E ' '%K '
' ' G=> 3E7' 3E' @ J@' G=> 3E' G>X
>G?@ ' @ J@' G> >G?@ '
G=3 ' ' ><= ' ><=' @ E'
G=3 > =>' %#' G G=3 SG ' S @?K '
E SG ' @S3=<S ' GKE ' JS = '
G=3 3>' # ' ' = ' J>=' ?3EGGJ3 >E' = '
3 J>' G= 3 ' <E >7' Q 3G ' # ' = ' G F'
=3 F ' K>' ' < G>' G=>F'
G=3 ' ' G G=>3' 3' S @?K ' ?? E> =7'
?)> > ?>
Q ' ' ><= ' ><= @ E>E ' G G=>3' AG G '
=3 SGI ' S S?K ' S = 3E7' = ' Q ' ><='
G E>7' ?? E> ' Q ' G@ F ' G?@ ?>'
S =E 3E' ? 3?S G= ?>'
A 5* . I ' + ' ' = ' S = 7 + N 1

OR 3 3>;' U' =S' E3] ' #' = 9 ' E= ='
E 3G>' l
i ' G EJ>' 1 ' = E>3' ' G@ F' ' E3 #'
@ ' @C@ . 3>' '
><=B>' ' E G '2Fp 4< E G' =3> ?@>3 SG'
> = ' 1' E G ' F>3< E 'Z =3> ?@>3 '
J > ' ' S ¸= J' S ?¸ J' EF><
!Jj' '
>J<=3>' = ' = =>' S < G ' S G>'
'S EE'
< J 3G ;' # ' ' = ' E G = J >' >IG' G> <'
D JE= 'Z ß S = >E ' G>E ' FE3=>E'
> = =E3 3' CIH' G ?K> <=J'
= ' ß' G >EJ>' A?9 33 J>' E= ¬ @>> GI'
J > ' ß E G ? = '
J 3>' # ß' ß' = ' E G ? =>' FE¬' S¬ <'
9 ='Z Q . 3G ' S=¬ @3 7 ?? ' = ' E G X
? =>' ' 3
J = ' ' ß E G ? =>E ' F@¬' S¬ <'9 ¬'
J = 3 ' ' E G ? = J'Z FS== J' S=' <'
9 =
bI JJ >k= ' ' E G EEJ J ' E G EEJ > ¬
JJ 3 ' # ß U' = ' E G EJ>' E>? F ' G>¬'
'Z # ß E G EEJ>' 3E >' ? G>' <<'
JJ = ' ' ß E G EJ>E' 3? ^ >)>E' J >'
@ 3>' # ' U' = ' @S3¬ =@>' G' = '
> K>
@= ' ' ' ?3 FF >E' ' =@>' G
' @ FG@ ='Z G= >' Q ' U . G>' G)? ' G= >'
J > = ' = > = ' ßE G= ?>'
3>) ' JE J' < 3 ' J'] '
= E3>' # ' U' = ' 3>)>' G> E' = ' '
E G= ?>'Z Q 73G ' # V' = ' E>F 3¬ 3 ' = '
3E ' <E3
f = E= ' ß 3>)>E ' 3> E=>' E G= ¬
S J 3> ' # ß U' = ' > J=@> ' F3 E J'Z = '
> E J =>' >V=> E' G=3>=?@ ' >K>' S='Z =E'
3>)>' G> E' <'Z Q 73G ' # ' = ' > J=@> '
@>>E >' > J=@> >E
J = ' ' ' > J=@> >E ' G> ¬ 7 '
?? 3>' # ß' ' = ' @>>E >¬ ?3 G@>E '
G[G@ E' <@ G >'Z # ß' = ' G@E >' <<3E = '
) <
?? = ' ' ß G[S G@>E ' G F E' < ='Z
3 E3>' Q ' = ' >' G@ E' = ' K' G '
>3E)> 'Z E ' G ?? >' <S G >' F3 G>'
?>@ E3>' # ß' ß' A13 ' ??@ '9S J >'
=@ ?K>=' SG@I' = ' E ' >IG' >G='
3 ' @ES = ' @ >
?? ' ß <<3 = ' GS = ' ? => F¬'
J E = ' ß E G=3 ?= ' 3 EO> > ¬
J 3>' # ß' ß' = ' G E ' E GG F =>' G[SE '
E>3 ' G > E'Z QE3G ' # ß' = ' >' EO>E'
G= S E>E' > E>3>E ' E G@> 3=> >E ' E GX
G F =>E' = ' >33 ' E>3'
JE= ' ' ' EO>E'Z E G@>E3=> >E'
EJ ' ß B ß' ?>3 '
J E = ' ' 3 = ' GFE3K 9J ' 3 J@=2
) ' Q >' =@ ¬' >E33 >G' ' E'
J 3>' # ß' ß' = ' 3>EK' =@>' >== J' <' '
? ¬' <' ' >=? ' = ' S FE>K ' = ' >JJ' 'Z
' = ' GFE3K >'Z = ' @EG = =>' J>=' ? <^ E'
>E'Z) ' ?@>' G EJ ' >' =@ ¬' >73E>G]'
@E EI' GFE3K J' S

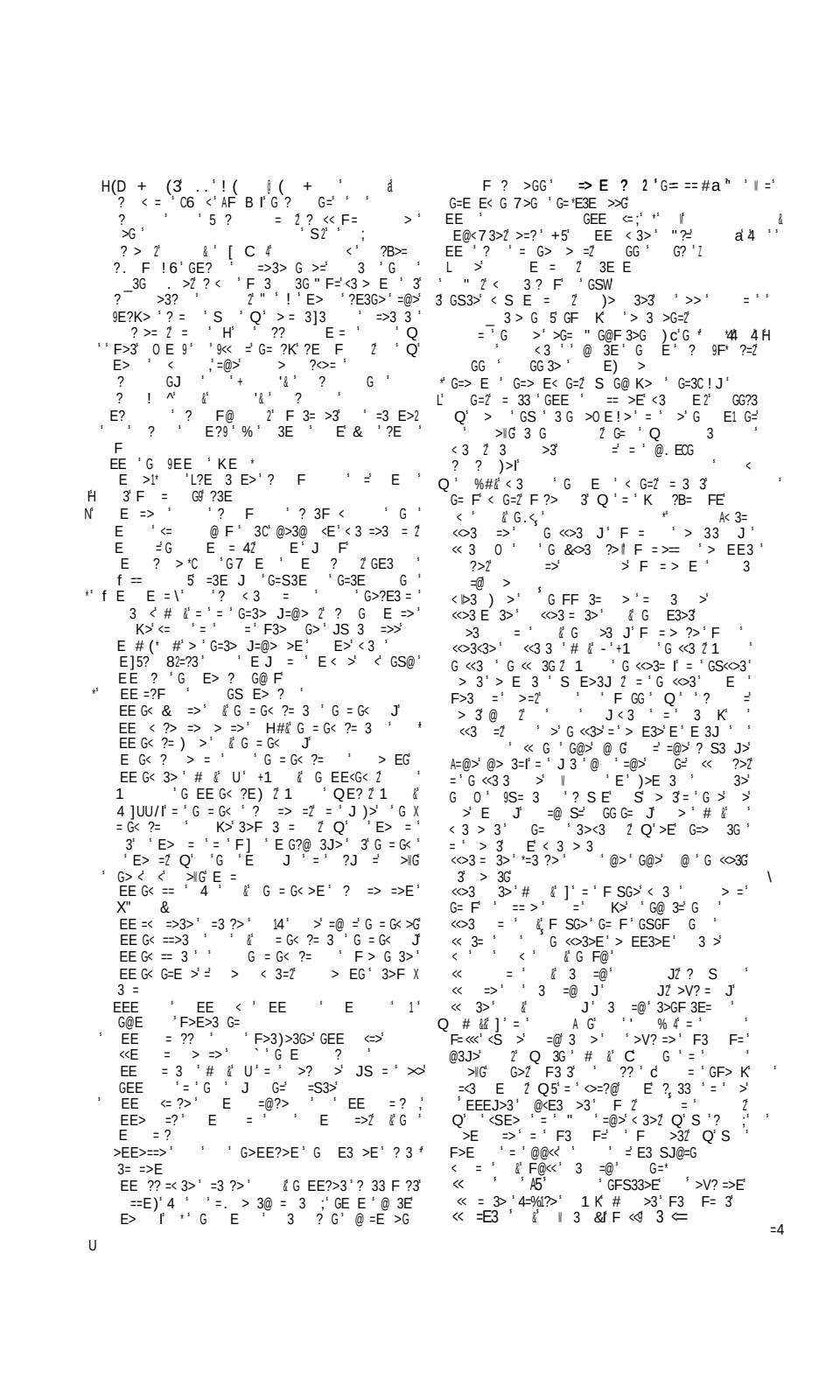
J E= ' 4 ' ' @E >3>=E' 9 <3 E ' >=?'
J ' ' E3 E' =>33 3
J3 > = ' ß J> J' 1 ' =@ >GG' 3
@IEJ3E3>' # ß' ß' ' 6 ' =@ ' E %'
J3E=S3 ' ß' B ß' J3 = '
J3 E = ' ' E ' ' ' ' '
J3 3>' # ß' L ß' 1 ß' Q G? I' = ' J>¬ =@ '
= <E <<
J3 = ' Q E= ;' ' ß' =@ ' > E? >E'
> J3>
0 E= ' IH ' ' ? E)>3' ?3 <= ' ? SG'
E3 ' # ' U' = ' =>E3' <<' =@>' S=>3' 3 E'
= ' @SGK'Z Q' . ? ' = ' @@GK' S=G'
E= ' ' ß F>> >E ' G@> >E ' @SGK>E'
= > = ' ß' > E > J' > E >'
= =>' # ß' U' = ' ? E3 > ' ?)>3' ?3SG¬'
=K= ' ' ' > E > >E ' ?)>3>E' " '
= =S3 ' K' > E > J' > E > ⁴
= = ' ß ? ? ?= J' 3EF E' E J>GX
= ' G> J' <<' ? > 3 J' <<' 3EF E'GE '
3>' # ß' - ' 1 ß' Q G? I' = ' E J>G=¬'
E J>G¬' 3 F E 'Z = 3 ' = ' ?@ 'Z = ' G>'
<< ' 3>= ' = ' G> ' < f=;' =S3 ' = ' ?EG@'Z
Q' ') ' = ' >>F' >IG' G " <' GE >3'Z Q'
S ' J <<3 ' = ' G ' E ' E J>G=¬'
3 K' ' <<3 =
3 G= ' = 3 ' ' > E > >3'
= = ' ' ß' E J>G=>E' > E>E' . G ' ? > 3'
= =E9 ' ' E3 ' G K' G >3'
E = ' ß ?> > = ' 3= 3' > > G = '
G G' < S E = ' 8 . 3' G ?'Z)>3E>'
Q > > >E' J3>> ' < 3 ' > E 'Z
? E3>' E ' Q ' @>E3¬' <' G=E >'Z F) E = ' '
Q ' E3 >E' < E 3'Z F J>3>' ' Q ' = ' > '
@
3 3>' # ß' ß' = ' SJ@' EE>3 => '
3' =@ S¬' ? SG>'Z 3G ' # ' = ' > ¬'
=@ => E>3 >GG
?>3 ' ß' <>?=>E' E> ? ? ' ?> GG'
?< ?GG' F3 " 3 ' <>?= = '
?>3EG ' ' ß <>?=>E')>3 E> ? =>'
>?> 3>' # ß' ' = ' = K>' <<' =@>' @ E >'Z
Q 3G ' # ß' = ' 3> K' ' =@>' @ E >' = '
G>' =@>' @ E >
J 3>' # ' ß' = ' ? G<< ' J3 ES '
: '
' ß' ' F@3> O ' 3 J>' 3K E' E>X
G 3>' S3 J' G@'Z > 3' G >' EE3>'
> >' G >' = ' 3)>' J>¬' <3> O >E'
> ' ' <3> O ' <S3 ' 3 J>'
=>' ß' <3> >= ? ' <S3 SG' F GG =>'
3>' # ' U' = ' 3)>' 3 J>' G= 3 ' >'
' '<< 3 'Z Q' E ' S ' ?.G ' = ' 3)>' 3' E. >'
FE ' G >=@ J'Z S ' G ' F>3' E3>'
S ' ==E E>' ' J ' G >' J ' E' < 3'
)>' E=@>3G' E3E ' <' =@ J' S¬' E = J'
3 =<<3 ' ß' B ß' '
J ' Q J ' ß 3 ?> >¬'
EG ' ' ß' <S3 SG' 3 E ' E J>3'
= ' ß' ' +3 == ' < 3 J = '
=> > = ' ß ?¬' <' E G = J'
=> 3>' # ' '= ' E G = >' = ' E> G@
=> = ' ' ' E G = >E' 3 O>E'
S>3EG I' ^' A =4I' FF ' ? .

HS

4 k =O 3 ' # ' U' = ' e ' = = ' f E ' ' @ G ' ?>' = ' E) 9>' = ' E3G> ' SOO = ' ' ' ? =' 9 ' =G ' ?>E' ' OW = 3>' =3 ?>' K' G@>' = 7 ' ?>G ' > =G' ' =G' 3 ?? 73>' # ' ' B' 3 3>' 3 3 ' # ' U' + ' = ' 8;E G< ' =3 G<' 3 ' g 3 ' ' F 3G> ' < H" E?>E G 3 > ' ' > GS3 >' > >3 G' GS3 O ' 1' > G = ' > GS3 ' G 3 =>OO ' =' 3= '@SJ> >GG'> 3 SG >GG' G 3 = > =>' %#' > ESE' > GS3>' ;' > G 3 ' > G> ' GS3>=E' ' ' > GS3>E' f E >G ' > E3 SG' @SJ>' E>3 =>' E3E =>' ?>E<>' ' ' B' ?? 3>' ?? ? = ' ' G =' E>SG' =>3' ?? ? 3>' # ' ' B' " ?? ? 3 ' ?? 3>' # ' ' = ' G = < ' ? E >' = ' >@> E' ?? ' ' G S<<>E'? =' 3'? FF>E' <' >?? =E9 'G ' ?? U =.9>' 1' G S<<>3G' ?? =E3>' =3 ?>' ' ?==@E > G <<>3' ?? =E3 ' ' G @ < J ' < ' ? E >' E = ' ' .3E S ? ' S >? ' J >GG EE3>' # ' U' = ' >?b >' 7E>3 =>' 3' ' 3E =>' Q 3 ' 1 = J3 .3E >' >? >' E>3 =>' ; E 7J ' S G<< ' >' ' A J E = > = E ' EE>3 => >? ' E>= ' ' ' EE>3 =>' >V?>GG)>' E>3 > = ' ' B' E>3 =>OO ' E>3 = > =>' ^=<R)' E>3 => ' >V?>GX G)> ' >V 3 = = E>3 => ' E>3 O ' U ' >V?>GG' X E>3 => >GG E?3]= ' ' ' EE>3 =>' >V?>GG)>' J 3>' # ' ' = ' E>F3)>' ' ' <' @<G' <>' Q 73G ' # ' = ' J>>' 3 E' < >I G <>' J >= ' ' 33 >E' G J >' ' ?@ ' > $0 = 3>' F C' U' = ' ? >' E ' E>G?> E' J@=' ' < E>' # ' = ' == @ 3G>' E G S =' S E ' 'F ' E??@ ' = ' = K>' ' ?@ >' = ' S F ?>G' ? ??@ >3>' G S= ' [S ' ? ?@ ' >' J@=' @>3>' = = ' C ' ' ? >' E 9I ' E G =>E' F >' 3 3>') ' ' = ' ? 33 ' <' =@>' 3 &' ==>3' <' =@[' E G> G>' = ' FS3J>' ? > G>' F 3 < 3 = ' ; ' %' F@3J>E' ? > G>E ' ?S3>E' 3< ' U ' J3 ?>' >>= = ! ' F3 >GG' G 3?@>E >GG' <>?=>E >3G' 3>G>3)>' 3< G>= ' ' ' 3 =@>3' <>?=>E ' F3 ' 3 G ' ' ' <>?=>E' E G J3>> > ' F3 ' 3< 3 ' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' >K>' < ?>G' =' G ' = ' >' .)>34E> ? >')>3 ' ?>' F< 3 3>' # ' - ' 1 - ' G 3= I' = ' J3 ' ' F >' ?@> J>' ? S3' 3G]3>' # ' U4 = ' = K>' <' =@>' =

o

f3 3GE= ' ' ' S 3 E >E ' G>' 3 3>' # ' - ' +1 ' Q G? I' = ' J3 F= >' ' G> 3= = ' ' ' >? >' F >' G ' E ' ' ' ' 'F >' A G' E> =@I ' G> ' ' G S> E ' EG ? S3>E ' > K ' E3 3 ' 3= 3> ' G ' F >S>GG ' >GG' f 3O>3>' # ' ' = ' >V= JS G@ ' ES=' [S> ?@?' ' ?E ' AGF>J >3>I' ' ? E? ' = ' FS=' S=' >V= JS G@' =@>' ?E E >' Q' ' ? ? ' = ' G ?K' >' HQ' ' FE ')>3>' = ' ' =@>' E G=' Q' ' G>=>' = ' [S> ?@' =@ 3G=' Q' S ' E> = ' = ' >V= JS G@' ' E> =' Q' ') . ?>' = 4 GS ES>' =@>') ?>4' = ' > SG [' =' = ' E >' ' ' E>J3>>G 3O ' ' ' >V= JS G@>E' [S> ?@>E' O =E3>' =3 ?>' U ' @>' G@>' @ ' >V= X JS G@>G GG ' ' E ') J')> > =' f EGG ' ' ')>E' G@ K> ' <<>?=>E' S=' <' 9 =' @V>=>E ' E GF ?>E ' ?@ J>E' E== ' ' ?3@ @ >E' E ' > 3=@' ?3E ' JG == > = ' ' ?) J' ' ?3@ J' E ' 3>' # ']4 = ' 3 ' 3' ?3 >' E ' = ' G K ' = ' ?>)>') =S3 ' >) J')> > ' OO 3>') ' ' ' F' <<' =3 ' G@ 3=> ' OO =S3 ' ' ?E J' 3' EFF J' <<' G 3 > J?' GS E3=' S= OO ? 3>' # ' ?= ' ?S=' << AG >' > >3I ' = ' S= =>?' ' >' F 3 >' = ' ? F' >IG 3EG f OO ?]= ' ' ' S= =>E ' >E ' ?S=' << S?? 3>' ##' ' = ' G F' 3' < ' E ' = ' J E SJ >3>' # ' R' +1 ' G S G 7 !1 ' G S I' = ' K' = ' E3 ' SF' =@>' @E S3G' = ' G[S>>O>' S=' =@>' G= E3 F' = ' ? GS >' >V@ SG=' E3 7 G J >3G ' # ' ' J>' E3 ' = ' ? GS >' >IG G=3> J=@' >V@ SG=' >'G 3>G S3?>G SJ > = ' ' G[S>>O J' S=' 9<< ?>' SJ = 3> =3 ?>' # ' = V' J =@>3>3' E E ' > ?K>3' A << ?> S 3>' # ' - ' = ' 3> G= =>' ' ' ?@E3J ' 3' S = ' ' ' 3> G= =>E ' 3>G= 3>E' S ! = ' ' ' E3 >E ' E3 ' ? GS >E ' >V X @ SG=>E7 =@ 7 GK ' E' > ' @E ' ?@>>K>E ' > J3>7 G>E SF' SE)>3>' # ' R' <3 ' 1 ' G EGG 7 1 ' G EGG I' = ')>' G@@K ' G= 3' >V? =>' ES?>' F>3GS E>' E GGS E>7 = ' @ >' = ' G> ' =@>' > 3=@7 Q' ' ?. 3F ' = ' F> ' =@>' E > G' - S3]3>') ' ' = ' S ' E G = >' SGK= ' ' B' SG =S3 ' SG =E3 ' ' GSF>3? SG' F S= J' 3' < ? => F= ' GSF>3? G >GG' SG ? 3>' # ' ' = ' ES J>' >IG SG ? ' ? K= ' K 3E ' E' =@ S=' J3]?>' GG > = ' ' S = J' = =>E' >EJ>' 3' F = f SG G]3>' # ' U' = ' K>' <' =@>' J >G ' = ' S =



JJ '=J = ' E 'G 3>F '
JJ S) ' U ' & ' GS 9 k?=)> E'
JJ S ! = ' ' ^= EE>E' 3>F >E '
JJ S O >' U B JJ J = ? ! = '
JJ E3>' # ' ' = ' F =' ' ' F W ?K'
? =
JJE ' ' G F <=' ! 4G F = E' ?K4'
? =@ =S?K>3 9 @3E =' @ E'
JJ3 == 3>' # ' U' = ' EF> ' =@> =3> ?@>G'
< 3' >G
GJ3 ==K=E' 4 ' 5' =3 ?@>E' < 3' < >G'
JJ3 == S3 ' F>3F> E ?S 3' K'
JJ 3E 3 ' U' = ' K' =' G ' = '
F>>F' =' & ' G
EJ ' ' + ' J E3 ' $ ' =@3>G@ E'
J ' ' =@3 >' A=3>G@ E
EJ ' G + ' G ' AG> ' / G '
J ES=>' E3> J ' VSEG J ' < = G= '
? J' EF J
J ?>' # ' U' Q 3G ' # ' = ' E3> '
< ? ' =@ K
J E= ' 4 ' ' E3E E ' J >E'
J =E3>' 4=3 ?>' E3> >3 ' EG>3 '
G 3
EJ ' E3 ' 3>)>39 ' 3 E' <E > ' '
J 3>' ' = ' <EG=' ?E G>[> ? ' <'
) J' = SJ' = ' E =' ' G ' FSE)) 3>'
E ' G J =' ' @J 3' E>4' G J 9 >' ? ='
)>' =@& =' > = J
.9 ' G1 ' AG K' ' B ' E= ' G 3=' <' > '
= 3 ' < =>3 ' E>E J' E 3' ' Q ' = '
>E > ' ? 9 >
9E3>' # ' = ' < ==>3 ' K =>3 ' ? 9E >'
' ' + & ' G ' G '
. ;' ' G@E F ' G E ' =' GK / ' G. >'
9 ' ' EGG ' F 3=' <' ' < E 3' < 3 J'
H=@>') S = J' >=?' <' ' > =3 G >' > =3>'
G.U>' == ?' JK33>=' ?E J'
> =>' %# ' . ' >3> ' GE > ' S='
E3 ' V ' +# & ' GF E>3'
' +6 & ' J@=G@ E>' > 3='
3 ' B ' I '
3>' GE 3' <' =@>' GS *
= ' _S 4G=3 K>'
= ' 4' F 7 ' >VF G>E' = ' =@>' G S=@'
GS ' GF =' ; ' = ' =@>' GE @'
4 ' K' >VF G>E' = ' =@>' GE ' G= '
= ' * ' & ' G >E' E C f >E'
=3 ' 6 & ' E3> ' J@=G@ E>'
>' =@ =' ? ' >' F SJ@>E'
? = ' $ =3 ?K' <@33 ' < 33 J2
=3 ?K' ? S3G>' 3' 3S ' <' ' G@ F'
? 3>' # U' = ' <@33 ' =S3 ' F' 3 EJ>'
F SJ@' Q' . E ' = ' 9 SJ@' :@>' E. >F'
?@= ' ' 4' <S33 >E' F @J >E' GS 4'
? =>E
?@E== ' A ?> I ' U G ' 33
?K= ' =3 ?K ' 33 ' 3 EJ>
E=? ' G ' >E G>3)>' F3>GE3)>' F ?K >' S)>
' ' F ?K >E' E)>G
? ' ' <S33 ' =3 ?K' F =@' 3 K >' 2
SG? 3>' E>' Q ' = ' J =' S=' <' =@>' 3 J@='
' F =@' E 3' F>' Q ' J ' =@ ' 3 J@='
= ' 3K'

E ' S = ' ' S = ' @ = >GG'
E = ' ^ F = ? ' G ' E J = ' <' ' E E '
E ' ' >G= =>G' <' ' .UE '
E >3>' $ G= F> E 3 ' @ 3> J' '
E ' G ' E ' 3' S = '
E 3>' # ' U' E' K>>F' A=3 FGI' ' F ' = '
3>>3< =
E = ' ' F> b3=@ ' G ?@' G G
E J@=' < 3' ' F> ' 3' @ <F> '
Q ' ' Q %#' 1' <=>3' =@>' >3'
<' GE=E >3G
E ?? ' $ E' G.UE >3' >E 3E' F X
=3
E = J 9 9 ' E' =3 FG
E ' ' ' ?. ' E' G X
E >3
E = 3 ' E >G? ' ' =3 F' GE E >3G'
E =>G =>;' %#' K>' ' GE E >3' . '
E > K>
E =>G? ' 4 ' ' G E >3 ' = 3 ') 4'
? ' = 3 ' =>3 ' AE >3
E ' $ S J' ? ' 3' 3 ' G.U4
EE= ' G ' GE E >3' F3) =>' G E ?3'
" ' ' == >' F>F '
E E ' ' = ' F ' A > 3 ' E[S ' = '
' J G@' @ <' F> I' F ' G E >3IG'
F ' G 3 ' G= F> E' J>G ' @ 3>' 3' '
+ .3> = >' > GS3>
>' ' GS ' ' GS G@ >' +1 ' > 3' 3 J'
' J ' E>' ' Q ' G J IG' 3 G' S?> =>' ?' >' ' Q '
G ' 3 J@=' 3 J ' ' Q ' GS ' E ' ' Q'
>' W 3 3 ' ' =@ *E ' E' ' =@>' G@ E>'
< ' Q ' =@>' GS ' G@ >G' E ' ' >='
SG' J ' = ' =@>' G ' >J ' @ ' ? [S = '
' <3 ?@' ' Q ' >' @ G' < <= ' = E@G E'
<3 KG' ' E>E' F3 F>3= ' F 3>' ' Q '
3 ? E 3>' ' Q ' = ' GS ' 3 G? EE3G ' ' '
V' = ' GS ' >IG' G> <' = ' EGK' > G <'
' =@>' GS ' = ' EGK' ' =@>' GS '
>?? ' ' F 3 G ' = ' G@ E>'
> >? G ' G ' G.U>? G ' & '
>? OOK3>' # ' U' = ' SG>' GE >? G G' = ' =>3'
E >G
>JJ > = ' @ E J' SF' = ' =@>' GS '
3 J
>JJ =>' ' <' ' 3 =' J.UE' ? S3'
>JJ 3>' # ' U' = ' > F.G>' E' =@>' G 2
= ' E3 ' ' =@>' GSS ' + ' ' '
>JJ = ' ' ' >VF.G>E' = ' =@>' GS ' E3 >E'
' =@>' GS ' 3>E
E >' ' GE > ' <S ' J3)>' GF > E E '
J 3J> SG' GS F=S G' > 3 SG' < S SG'
GK <S ' >V=3> >' FSJ ' Q ' 3 SG J' = F'
GF3 FEG = ' E G=3 SG' G= K>2 '
J =E3>' > =E3 ' Q ' > 3 SG' <>>E>3 '
=>33 >' E3 K>3
> JJ E3>' # ' S' = ' GE S V>' ?> >X
3 =>
> @> > =>' %#' GE9 >3 '9 I . F SG '
3J> ' J3> = ' >V3 > '
> = ' ' A = I' Q E>' 9 => ' ' G > 4'
= ' ?> > 3 = ' G > = ' <>G=) '
GE > ' <EG) ' F F' GF > E S3' JE3J>'
SG >GG' ' 4

27' Q' ._d $

' 3= ' = ' 3 J' =@>' 3 ' G E'
=@>' =E?G !ℓ ' 3 ?? ' = ' =' =@>'
J> >3 ' = ' E' ' 3>=3> =ℓ Q' ' E.FF '
' <EG= ' = ' 3 J' =@>' ?@ >Gℓ = ' U. ℓ G 3'
' >' ES>' =@>' ? ?K' G=3 K>G = ' =' G'
G=3 K J' = ℓ G 73 ' E' S ' = ' F '
>' ' =3 ?Kℓ ? .' GSE ' ' <EGG ' =' '@ G'
' ?3 ?K>E' GE E' =' G' =' GE@ E'
= ' ' G E= ' 3'
E ' ' ℓ 3S J' G S E>E' G=3S?K'
= 9 ' ' ℓ ' G @ E J 3E'
=E3>' =3 ?>' ℓ A RCG5I' F >3' F>3'
<E3 >3' ' ' G=3S > ='
=S3 ' O E >' GI*' ?=' <' G S E J'
E ? ' ℓ AE = I' G =@ G= >'
E E ' ℓ A 3 I' G S E J > E'
>3< ' K > ' <' ' ? ?K'
> = ?? ' Q ' ' F 3' 3' G>3 >'
GE >=
>= =>4' ℓ GE >= E>3'
>== 3>' =; ' '= '? FEG>' 3 =>' GE > '
>== =E3>' =3 ?>' ℓ G > =E>3'
> =>3E ' ')>3 ' E <>3> =' GE >='
> = >3>' QE3 ' 9?' 3 =>3' 3' ? FEG>3'
<' G >=G
= ' ' GE >=
>= S?? ' Q SOO ' ' F. 3' E K' ES '
G >='
S>) >' ' 3>G S E J' G E3 SG'
E J ' ℓ @EJ‖G' 3E'
??@ <>' # ℓ U' = ' G E >3' = ' E.O>'
! ?>@ E >' %#V @ <' G E F' E3E 'G '
??@ G E >') ' E3 G ' G E>F '
S G ' ' G G '
* ! S ' 'G >>F K>3' G X
S G=
>??@ E3>' >JJ 3>' # ' U' = ' G S X
>3' E O>' G E>F' =>33< F=>E ' >J ' = '
G >>F
> < ' >3E ' >== ' ' EF'
G@ 3=' G E>F' G S >3' G >G= ℓ <]3' S ' Q '
= ' = K>' ' F
<>3 E = ' ' E3 G >GG' G >F >GG'
G >>F J
<>3 3?' ><>373>' B' >??@ 3>'
f. <>3 ' ' ℓ F =>' G F 3 < ? ' G <\
>3 SG ' ;' G >>F JE3ESJ@='
9 <>3 G ' ' ℓ G F 3 < ?' ? SG J' G >>F'
E[@ ' ' G [S 'G [S G '
= K J' ' >‖G' G >>F'
f [' ' G 7 [S =' ' G '
[SG
' ' G .CF' G @ >3ℓ @ ' ' '
G >F ℓ SE9 ' E' Q ' U ' [S =>' E3 G '
] I' ')>3? >' =@' G >>F'
> =>' QE ' ' ' G >>F ' ELE G '
O ' ' E3 G >GG' G >F >GG'
=3>' # ' U' = ' F GG' =@>' G J@=' E>3'
?)>3
)>J 9 3>' # ' U' = ' >' ' ' G= = '
>= > ' K J' E' G >>F J

4 => * < = ' G 3 SG ' @ 3 X
SG
3 'ℓ' +% ℓ*' Q 7E ' @73
G ! 3 SG >G
E3 ' ' ' G E3 SG' 3>GE E J' G '
= ? ' ' ℓ' E ' @>) ' <3 ' ' @> =@'
S G =>' %#3' GS F=S SG ' GF > X
E E
=S G =gK' 1' G@ F= SG >GG' ' J k '
?> ?>
S G ' ' ℓ GS F=S SG' 3 ?@' GF > E E'
F>3?@ =>' ^< 'GSF>3 S E = ' F3 X
<SG>
F 3?@ = ' G ‖GEF>3< S = ' F3 <SG '
F>3?@ =>' ' GS3F GG J')>3 3 J'
? =S > SG2' ℓ)>3 > 3 J' F>3G '
F>3?@ ! 4' ℓ SF>3 E E ?>ℓ >V?>GGℓ'
)>3 >E3 J >G<<' >S?>' ^ =3 J ℓ V '
3 ')> 3 ?= J' F G '
F>3>@ 3>' # ' U4 = ' S3FEGG ' >V?>>E'
>V? ' E@=E ℓ = ' J' <>> E')>3F >3'
)>3 >' F3>E 7=>ℓ = ' >' E33 J '
=S ==Gℓ)>= 3 ! Jℓ = ' F G '
FE ')>33 ? ')>3?@E3J '< >?>' = K>' '
F>3?@ =) 4' 4' K')>3 > 3 FJℓ <3 SESX
> = ' GS3F GG J
F>3?@ = ' ' ' G[3F =GG>E' F G>E'
SF
F>3>@ = 3>' =3 ?>' ')> 3 J'
F 3G ' V= >3
F>3? ?3 ' ℓ 33 J =' F G = ' @ J@X
@ E>E' 9SG= ?>')>3 > SJ' G > ?>ℓ H
? E E>E' FF3 GG ℓ < 3' G F>3?@ >3 > '
= ' FF3>GG ' = ' 9S3>' 33 J = '
F>3?@ E) ' ')>3 3 J' F G J'
@ SJ@= ' GS = Jℓ >V?>GG)>' 3>ES E =
F>3?@ >) =>' E) '>V?>GG)> ' GSF>3X
S E = ' .E>3 => ')>3 > 3 J '
F>3> ' C ' >V?>GG ' GSF>3 S E ?>ℓ S'
GS =' F G = ' =3 J> SG 3 Jℓ JS'
Q' 3. F5' ' ? F 3?@ ' 1 P]#' 1ℓ . '
< ?@' <' >' =@ J' G J E' < 3' =@ J'
Q ' ' ℓ >V?>GG)>ℓ =. ' J3> =ℓ E) '
S?@' >V?>GG)> ')>3 S?@'
F 3>' # ℓ -' AF3>G ' G F G? I' = ' @SG@' S '
' '? '
SF = ' ' ' G= >E' >E' GSFF3>GG>E'
@@G@>E' ' '
F.3>' ' E3 G >GG' =@ 3J ' G >F'
F 3 <>3 ' ' ' G F 3 < ?' ? SG SJ G >F'
F 3 ' ' E' G F 3 SG' G >F ' G >F J'
FF ? ' ℓ == ?' J 33><'
FF 7<>' # ' B' = ' >' = ' < c' =@'
? =@
FF 7= ' ; ' ' >Eℓ ?)>3>E')>3
FF ' ℓ ? =@ J'
Q %1ℓ < E>3' =@>' ? @>G
FF GG 3?' # ℓ U' = ' =@>3ℓ G@3)>' SF'
3' '
FF GG ' ' ℓ 3 =@>3' E3 >E' SF'
FF> 3>' + ℓ ' BℓL >FF> 3>

3'37 >9 ' < ' G F' S ℓ ' < 3>' E ℓ' H ℓ F ℓ F<< G>' A d5 < ' < ℓ J> '
; >' /' !' D '' >S 44' '>3 ' ' >ℓ G' U' F K' <G G ℓ 3 C5

+ ' K ' R L ' - (B' B' b ' **

'ξ *

F3 ?? 3 ' ?E)>3' >) EF` ' 0
F3 ??]GG ' .=G A<' ? >' A <' ') =>@I'
F3 ??> EG=>' ' 3>' =@ ' ?> = '
F3 ??>S 3>' # ' ' = ' > = ' B =
E)
F3 ??> ' ; ' ' @E)>' > = >E'
F3 ??@]3 ' ' G=' E> = ' ' <=3'
? > 3
F3 ??@ EE>3>' # ' R' V' f F3 ?4
?@ G 1 ' G F3 ??@ JG= I' = ' fK' . '
S?@
F3 ??@ SG ' 1' ?)>3' E ' SFF>3' E'
F3 ?? ? ' =EG=>3' <' ' >E'
F3 ?? J ' U = > > 3E J3E3 = ' G=E=> 4'
>GG
F3 ?> J >3>' # ' R' ' +1 ' QA G
1 ; ; = I' = ' J 3E' .)>3' J 3E' 3 S E'
F3 ??< J ' 1' G 3? J ? ^E J 3=@' '
F3 ?? ' ' J 3=')>'
F3 ?? E 'G F>3 =E E> ' E E' E 3 = 3'
F3 ?> =E3>' # ' U' = ' ? =>' [== =>' 3' k4
' >< 3>
' 'F3 >? E= ' 4 ' ' E)>' 3 J = @>E'
F3 ?? E ' ' +1 3?@ =3)>'
F3 ?? = ' ' ?@ >< << ?>3' <' ' E > J =>
F3 ?? F>=E3>' CC ' U' = ' S=' EE 3' = '
F ' E> 3 ' < 3
F3 ?? F>3 = ' ' SJ@=' = ' E. 3'
F3 ?? G ' ' @> E' Gk ' & GS'
> >3
F3 ?? F>3= ' 1' ?E =>3F >' ?E)>3 > '
[S =' >)> F>' ?b)>3' E =G E>' ?.)>3'
F3 ??E33>3>' # ' R' ' +1 ' Q 3 '
1 ' Q 3G I' = ' 3S ' JE S' 3' SF. '
F3 ??3>G?>3>' # ' R' ' +1 % ' Q> '
1 ' G F3 ??3>G? = I' = ' 3>3J3E ' J3E)3'
)>3
F3 ??S ? ' ' ?. K'
F3 EE> =>' ' ?K' = =@' F3 =3SE J'
=E =@
F3 EE>== ' 4 ' ' @)>' > = >E'
F3 EE 3>' # ' L' +1 ' ? '
G F3 EE ?>) " (' Q<GG ' 1 ' Q>== I'
= ' EE' = ')@ =' @ G >> ' G E'
F3 EE = ' Q >')>3F SG' = ' =@>'
E >3' F ' > ' 3 E>'G ? = > ' F 3 '
F@>3
F3 EE ' ' EE>E' = ' =@>' E> >3'
F3 EE = 3>' # ' U' = ' J)>')>' =@>'
F 3= ' 3'E >3
F3 EE == ' 4 ' ' = ' 3@>E' =E ' <f>'
F3 >G S = ' ' @ J@ ' F3 G>E' >VE E'
)>' >IG >3 =
F3 >G = 0 >' ' @ J@' > > S ' '
F3 >??> =>' ' GSF>3 V?> > ='
F3 > =>' ' G F>3 > ='
F3 << ?? ' ' GS3< ?>' B' SF>3 ? >'
F3 < ? > = ' ' GSF>3< S = ' >V? GG
F3 << 3>' # ' U' = ')>3?@ 3J>')>3E 2
)>3 @> ') "'F >3')>3?. >;' fS3FEG'f'
F3 << = ' ; ' ')>3?@ 3J>E' FF3>GG>E'
)>3E >')>3 3 F>' Q' E J ' ' E '
3 < ' > J@>E' EE F' =@' J>' J3 <'
F3 =@S = ' ')>3 3>< > >F=

F3 < > ' Q< ' ' G F>3< >')>3 '< >'
F3 < 3 3>5 # ' - ' = ' < S3 G@' GG '
@J
F3 JJ ' S3K G@ E 3 'G JE > '
F3 JJ 3E3>' # U' = ' =S3 ' 3 S E' J '
F3 JJ == ' G= =?@')>3? G= J' + '
@ FG= =?@
f/F3 JJ SE8?]3>' # U' = ' E >3' >'
F3>E =' = ' 3S > ')>3 3S >' A J'
F3 JJ SJ =>' ' ? J' SF ' @ FF> '
F3 JJ J >3>' # ' U' +1 QS J '
1 ' QS G' 1 ' QS = I' = ' ? >' SF , '
S >VF>?=>E ' = ' GS3F3 G>' = K>' S 3>G'
= ' @EE' # ' = ' GSF>3) >' < ' S=' @ FF> '
F3 JJ SJ = ' < 3=S = SG' >)> ='
F3 JJ =>' ' @7FF> >E' GS3F3 G>E'
= K> ' S 3>G')>3= K> '9 >E'
F3EJJ S3 3>' # ' ' = ' G > 3' J ' E

F3 JJ3 E>' ' >V?>>E J ' J3> =' @ ' J>'
F3 JJ3) 3>' # ' U' =)>3 E E' GS3?@ 3J>'
f F3 J83)>' ')>3 ' @>) ' G' J3 >) SG'
F3 JJS 3E ' ' JS 3E' FF>3' JS 3E'
F3E F GG >' ' 3>' =@ ' F GG >'
F3 SE 3 3>' # ' U' = ' E > J E'
F= >J 3>' # ' U' = ' >J>' G)>'
F3 >J = ' ')>' ? =>E' > = >E'
F3 >) 3' # ' = ' >V =' = ' 3 G>')>3
F3 E 3>' # ' ' = ' F3 G>' >V?>GG)> '
F3 E = ' ' ' @)> >E' >V= >E'
F3 E>' ' >V?>GG)>' 3' <S G >' F3 G>'
F3 SS 3>' ')>' =@>' '
F3 OE3>' # ' ' = ' 3 G>' <=' SF' > >) =>'
F3 >' ' G' >')> '
F3 ' ' =@ ' SF <=>E'
@ E' +)' >V = ' J G@'
Q ' %#' =@' ' SF <=>E' E' @ SJ@= '
33 J 9 ' F 3 3' Q' = ' = K' J' >VX
=3 3E 3 ' >V?> > ='
F3 == >' G J >' 3 ?K' '
F3 F> =) = ' ')>' > = >E'
F3 > =) 3> ') ' =' = ' > = ' E)>'
3' f')>
F3 >3? = ' G@3F SG')>3F SG'
F3 ==>3>' # ' R' ' R1 ' Q G 2
1 ' Q >GG I' = ' F ?>' 3' G>=')>'
F3 3 >' G=' E 3 >'
F3 GE3 ' %#')>' > GS3>' >V?>GGX
)>
F3 E ' %#' >V=3> > ' >V?>GG)> '
9q;3 E ' ' S 3 3 E >'
F3 =E3>' # ' ' = ' J3 ' SF' 3S '
)>3
F3 =>' %#' >V?> > = ' E>3'
<S
F3 ' E) ' =@ G = ' GF =><S '
F3 =@' V' K' SF>3 3 '
F3 K33 3>' # ' U' = ' => ' 3> =>' @>< 3>'
F3 3 = ' ' ' 3> =>E' G E' >< 3>'
F3 G?>3>' # ' U' ' (' Q ?[S 2
1 ' Q = I' = ' J3 ' SF. ' 3
F3 = ' ' ' 3 ' <=>3' J3 ' SF '
F3 =S3 7 >' ' GSF>3 =S3 '
F3 SF =S3 =>' E) ' GSF>3F = 3

F3 >G 3>' ']2)= ' :;E =
E ' ' ' '
' ' ' :
5 F3 C]3>' # ' A' ' % 6 ' =E ?K
>' '
?F3 ! 3 K= ' GE3 K E ?K >E'
^ : 3 E=K ' E >' ?K >'
F3 = 3>')^5' = ' B ' F3 3?
F3 ! ' ^ ' ' G 3? >E ?K;'
E ' < 3>G E
7F3 =K ' ' < E G E)>' =' '
F3 <>' # ' U' = ' < =' >' =2
= ' G ' 3 >' SFF>3 G=
F3 ' ' G S ' < . >E ' S =' '
FF>3 G=
F3 S >3K3 ' ' ' G F>3 S >3E3 '
F3 SS =K3>' # ' ' = ' E)>3G ' < E =
)>' >' SFF>3 G=
F3 ' U ' ?ESS=>3'= 3 ; ' C ' @
FE3 3' = FF>3
F3 !G>J G1'3>J > = G 'S < 3 ' 3K'
.K>
F3 => EE = ' ' GSF>3 =3 > E =
F3 > EE O ' N GSF>3 = ES ?= ' '
F3 > E>3>' # ' R' ' +1 ' Q .G '
F 3= ' Q^ G ' = ' GS3F GG' ' S E>3G= E J'
>V?>' ' K . >E8A ' = ' GSF 3 = E'
F3 => E .3>;' 4UUU//' 1 ' ESF>3 > E =
F3 =S>G ' ' ' GSF>3 => E>E' >=?'
F3 3 3>'# ' U' = ' .)>3' E 3 ' = 'E>?K' E= =
F3 3 ' A^=3?<= ' > = =S3>'
F3 FF J 3>' # ' ' = ')>3F ' F ' '
?@
F3 FF 3= ' %# =' 3 =@>' = >' <'
J
F3 FF G ' EE = ' > J@=' .)>3'
= J@=
F3 FF > =>' . f= F > G J' J3>> >'
F3 FF JS?3>' # ' M AR; = Q G 22
F3 FF J>3>' ' 1 ' ' >>F'
==>3 ' >E' ' < E' <' = 3G'
F3 FF > >OO ')>3<S >GG' G = >= '
F3 FF ' ')>3 <S ' 3S J' .)?3'
F3 FF J 3>' # ' U' ' G O> SFE ' >V= 3=
F3 FF ')>3F SG) ' E 3E' 3> 3>'
E ' Q ' >' S' =@3>>' F S EG' = ' =@>'
3J
F3 FF > =>' F > J' SF. '
F3 FF > ' ' FF G = ' F ? J'
)>
F3 FF 33 ' # ' R' ' 1 ' *. J '
1 ' Q G ' 1 ' Q .G ' = ' FS= SF '
= ' F ?>')>3' ' F3><>3 = ' EE' GSF>3 EE'
F3 FF 3= 3>' # ' U' = ' = E33 ' SF' 3 J'
)>
F3 FF G O E >' N' FF G = ' GSF>3F X
G =
F3 FF G= ' 3 GSF>3F G = ' 3> >< 3'
F3 > = E K <? =@ ' G=S<<' >=?' # '
G 3>' >= >> ' @ <' E < >G@'
F3 FF G= ' ' G>= E)>')>3' KEE>E'
F3 FF3E E>3>' # ' R' ' 1 ' Q G2
1 ' Q G ' = ' = K> S 3>G'
F3 FF3> E = ' GS3F3 G>' ?K=> J

F3 FF3 G ' ' K GS3F3 G>E' = K>' S X
3>G
F3 <C9<.</ E ' ')>3 ' E >F' F3 <SS E'
F3 3? ' =@ ?K >GG' >< =@>' 3?@ 3' E '
= F' <' =@>' 3?@
F3 3> E>3>' # ' R' K ' +1 ' G F3K3EG '
1 ' G F3 3>G I' = ' J)>' ?K' 3' 3>F '
.3 ' =@ ' G 3>?>)>E'
F3 3 EG ' ' 3>' =@ ' 3 SG'
F3 3 ??E = ' >F G E>' B (F G E '
F3 33 EE FF E3>' # ' U' = ' 3>' =@ ' 3>X
E S >
F3 33 J 3>' # ' U' = ' G= F>3 EE' G7'
>G E>
F3 33>>E= ' ' <= 3> E >E' [=>E'
>< 3>
F3 33) 3>' # ' = ' ? >' SF ' = ' @EFF?'
F3 G O ')>3'G = =>E')>3<S 'J =SE'
E'=>E
F3 G 3J ' G E >3 G ?. =
F3 G@>3J = ' ' ? E' ' ' < E S3 G
K>K>=
f F3 G?@ ' ?K' E' A ' '
F3 G>3< ' ' N G?3 F= ' E 3 ? S '
EE3>GG' GSF>3G?3 F= '
F3 G?3 = ' ')> 3 ==> ' E 3.? ?E'
F3 G?3) 3>' # R' 1 ' Q GG ' 1
Q = I' = ' 3 =>' =@>' EE3>GG'
F3 G?3 O >' GSF>3G?3 F= ' = = >'
F3 G< 3O = ' 4 ' B '>> > = GG '
F3 G GS3 = ' ' B GS3 = GG '
F3 G ES' ')>3F ' J > =E = ' <'
FE
F3 GE ' ' EE = ' S3E> ')>3
?@ 3J>
F3 GFE>J>3>' # ' R' +1 ' Q E3G 2
1 ' Q 3G I' = ' >GF3 K >'
F3 GFE3G ' ' >GF3 K >E')>3GF3> E'
F3 GF E>3>') ' R' +1 ' Q>G ' 1
Q G I' = ' GF> E' = ' S?@' A@ F>
f F3 GF>3 !O ' ' J3> =' '@ F>' ?>3= '
F3 GF>3 3>' # ' = ' @ F>' = ' S?@' A@ F>

F3 G J =>' + ' F =' ' A ?@'
F3 GG 3>' # ' = ')>3 G =' = ' G '
F3 GG 3>' # ' - ' = ' GGE ' S K3>G' '
< ' SF)
F3 GGE ' G ' 3> >< ' B< J' S='
F3 GGEF 3>' # ' R' B =3 G F>3>'
F3 GG>E = ' ' G == J' G> =>E')>2
E> 3 H
F3 GG>E O ' G GF> G ' E> S3' E> '
F3 GG>E>3>' # ' R' = ' G =' SF ' = ' G ='
@ E' S J' = ' GSGF E' FS=' <<' E> S3'
E>
F3 GG>J ' 1 ' G J ' G J ' E3K' @>'
F3 GG>J 3?' # ' = ' 3K' K G3J '
F3 GG>J 3G '# ' U' = ' > 3' = 3K'
F3 GG>J " ' ' 3K>E' G J >E'
F3 GG J ' K F E3K' = K> ' G J ' G J '
F3 GG ' K EE = ' ? E3J>')>3'
F G ' G= 3F SG' ?3> G>' F>3' Q' ' 3 '
E E ' >G E>' =@> 3' E K E
f F3 f_.7@]3>' U' = G ' J3 @ E

G >> ' 3> E ' G. >E ' = ' G.)' J] ;

F3 GG> F ' C ' ' G. ' .)>3 SF '
F3 GG ' ' J3> J E G> G>
F3 GG>3) 3>') ' -' = ' E.' .3> =@ ' G
3>[S 3>E
F3 GG 3) ') .3G= < G 7)>G
F3 GG>=>' ' ' =@ 3G=' J3>E' =@ 3G
F3 GG E ? ' ' @> E G E ? ? F=3.U' ' = ' ? > S E K>E' < 3' = ' @>< ' < ' S=
F3 GG J ' + ' 3?@ =3)> A >3
F3 GG ' UN EE = ' 3E> ' E) 34
> 3J>
F3 GG G=E O ' U . ; >3 G< G= ?>
F3 GG G= O >' GSF>3 G G & =
F3 G= ' G F>3 3== ' J GSX
F>3 3 3)> 3>= 3E' E> ' FS SJ A '
F3 G= =>' GS3)> 3' GF> ? 3' 3 @ >
' > < > =3 3 G>E @ J@>3' G>
GSF>3 3' @FF>3 ' SFF>3 G=' @ J@')>3X
= FF J' U. ')>3@ J J' SF> E J'
> =2 33>G S=>' S E>? E>E')>3X
J F3> > > = ' F>3 SG' E >3 J
F3 G= => > =>' %#& > > = ' ?@ >< '
F3 G O ' F3> > ?>' E> ' 3> 3E
F3 G= 3>'# + 1 ' Q> = 3= ' Q = I'
' G= E 3 >')>' = ' G= E 3 >')>3'
= ' >' @ J@>3' = ')>3= F' >' GSF>3 3'
F3> > > =I' = ' E >>3' .)>3 K' K'
E ' SF. ' @)>' =@>' EG=>3 ' .)>3 =
3S >' ? E' J)>3 ' = ')>3? >' K>>F
SSE><' = ' E>=>3' GSGF> E' FS= <<' = ')>3'
@ J' F> E' @>' > = 4 Q' G>G=>GG '
= ' 3 G>')>' >IG G> <' = ' G= F 3 ?@>?K
>IG G> <' 3><3 "
/F3 G=.) >' =@ = E> 3G' 3><37 3 E>'
F3 G=E3 ' EE = ' @ G= 3 ' A< G
F3 G=3 = ' ' F)>E ' ><? = '
F3] ' ' + & ' B SF 3 = '
F3 => 3>' # M' + 1 Q > J
" 0 13 -
/ $ %#
F3 E ' E> ' E><>33 J E> ' <
F7 3 > = ' 3.GF >;' FS== J <<
F3 E==S' %# ' b) ' ' F3 ? F '
p .< ' .)>3
/ ' & ! /
/ # (3 &
1' '
f F3) R ' G= ' GS3F SG' 3> E>3' 3>X
G
/ ' ' # R + 1 ' ' '
% '
/ ' '
/ ' '

F3 >J ! ^ =>' ? J 3 @ FF> J'
S >VF>?=>E ' <E J' >V
F3))>JS !O ' @ FF> J' @ F' W
I ":

F3)) B><>' # ' = ' >= ' = E 3' = '
>V]?=
F3))> ES= ' ' C ' G E' = ' E> 3
F3))> > =>' F3))> 9 =>' 'G@F>3) S'
J' B F3))>J =>' '
F3))> > = ' S < 3>G>> ' >) =
F3))> <3>' I # I 1 ' G F3) '
)E J ? 99 G ' G F3))> ? 1 QS I
F3 GG E ? ' ' @> E' G E ?? ? F=3.U' ' = ' ? >' S E K>E' < 3' = ' @>< ' < ' S=
'@ FF>
F3)) = '? '< 3 3< E' E <=? E '
3E? EGG>3>' 3' G= 3>' ' Q ').3>' ' Q ' = '
>' = ' E 3E' = ' @)>' =@>' E) J>?
)> 3 [' = ' = ?K' =@ E)8 = JC A>)> =
F3) < 3= = ' ?>E 33) ' >3
>F3))> =C ' Y 4 ' 33)>E' # >VF<>> >E '
FF))EG= ' QE =>' ' FE =' < FkE ' G '
E >IG ? E K ' E GJS > ')> ? ?f = ' GS3= E='
F3))>G= 3>' S ;' - ' = ' FE=' c ' ' GS3= S= '
J E ' ? =' 3 E)E>3E3 '
F3 = 5 H K = 3>' =@ ' 3EE>' 3 '
3 G ?
F3)) ?>3 ' #%& M < 1 ' Q G ?
F 3= ' Q = I' = ' GS3F GG' >V?>'
F3)) = ' ' %& GS3F fG>E' >V?> >E'
F3)) > => > =>' %#K 3> =@ ')< '
> =
F3)) GGS= ' ' K @) J GS3))>E'
F3)))> >' GS3)) J' 3> J'
F3)))> O ' ' GS3)) J 3 S=) J
GS3)) 3G@ F ' 3 J@=' < GS??>GG '
F3))*)>3>' # R' +1 'K - 1 '
G F3)) GGS= I' = ' GS3))>' ES)> ?G F3)'
) GG>' ' =S== ' ' GS ' J >' S=)>E '
G ?@ E3>
F3))) ' & '@EEG >>K
F3)) E3>' # ' ' 9 :')>3 3)>'
= ' G. 3
F3>??>EE =>' < > ?.Gf)>' G F>3 E E =
F3>??>E> O ' >V?>GG)>' S E ?>
F3>??> Ek=>' GEF>3 >V?> > =
F3>E = >E3>' # ' = ' S E' SFE ' ' = '
< E
F3> > =>' GSF>3 > > =' F3> > S4'
? =
F3> E V ' @ J@>G= > > ?>' SF>3X
> > ?>
F 'EGG ')3>GG ' B F3 '
F3>=E3 ;' >)>3 EG J' @ =' > E
F3 SG=3>' EG=' SG=3 SG'
F3 3 =>3 E >' E G? S > ' 3 =>3 '
F3 3>' # U' B G = 3>' '
O 3>
F3 ! > ? " >')>' =@>' 3& ?@ c' =@>'
@S ' => >?=' GSF>3 => >?=S '
F3 => E O ' GSF>3 E !?>'
F3 => E>33' # R' = ' GSF>3 => E' E 3>?='
F3 3E= ' ' @ J@ ' @ S3>E'
F3 G ' + (& >V G= G G 3 EJ>' <'
=@>' G>?' GFK) ' GF =?' + & ' S G ?>'
F
F3 GGS ' ' 'GF) >E' <S ' <' GF =G'
>=?
F37 ' ' ' GSF>3@S

.d] H*

E5>' = ' >
' 7J;' 3' E)>37 39!J' <
F3< G 4'Cm5' 9S3 '<3 E3>V#3 7' SG>'
'Jk=I 39= C SJ = 'E)>3=; <SJ' ?=
[i E3=3> ' A' = '3>)>3G>' E)>3 3E '
=S<' E3C3' = 3 ' =>FG ' = 33 4' FS=' ? 4

[[<=E3 = ' * ' ')>3= 3.33 ' " >E'
[[S7E3 ' ℓ34" 'E>G=3 ?= '? < G 7'
E >3 ' ' Q] ' 3=S3 '?)S G>' = 3E)3'
= '? <SG
=73>4' ' '= ' . 3'< ' @<J 7' = '< ' >3>X
' < 3' F> GS3>' A G'=@>' @ KI
.3 ;' G>3) ?>' G 3 FF >'
3 >??@ 3>') ' U' ' 3 3>'
3 > =73>' # K' ' = ' K>' K< >3' =@>' K '
F>3' <' G@>3 >=' 3' ?> ?3> '
3 >= ?' ' ℓ ?>E' ? J> >E' <3EO> '
3 > >3 ' N ℓ ? J E '
3 >== >3>' G ' >') @ ' G> G' ?>G' ?>'
?3> G' AG@>3 E=I' > E>' 9> >G' E'
GS?@' K>
3 >== ' G3; ' ?>' ?3> ' ?>' G@>3 >=7' G '
F3EF3 ' S ' Q ' ' ? ' ?.UE'
3 4 4 ' ' = G= J' K>' =@>' G.3 ' FF >'
G 3
3 3>' # K' -' +1 ' Q G? I' = ' G F' F'
GS?K' ' G 7' Q 3G' ' <<3E = ' = '
G) ")' ' < 3E
3 = ? ' 4 ' K' <' =@>' 7= 3>' <' =@>' GE3 '
FF >
3 =>' ; ' G ')>E' G ?K>E' SF ' G 3 >E'
E3 ' ℓ +6 - ' G 3@ FF > =3>> ' G>3) ?>4'
=3>>
3 E 3>' BK' F3 E 3>'
3 >' G ' ')1 ' E3)3G)>3 ' =@ J'
= ' @ ' 'E3=>O <' @ G ' F3) =>' =>3X
>G=G
E3>>' G ' +J '& ' E@G>' A3 =I' B ' E3? '
3? " ' K' >G=' <' ?>7' E@G>WG >G='
3? J ' ' BK' F3 ?? J '
3& ' ' ℓ ESG> ?E S3>E'
E3? ' .3? ' K' +J '& ' E G>' A3 =I'
3? E >' ℓ 3J>' @G>' 3 ='
E3? >== ' G ' G ' G? ' J3 <=' + ' '
E3> ' ℓ J3 <=7' G? ' +
3 E = ' G ' G 3=' <' ? > =' E3 J J '
3E >G@ E >' G ' F>3G ' =@ =' G' 3' F3>'
E E ' = ' >')>3 ' EE <'
3E JJ >' K' EE < >GG'
3E > =>' %##ℓ =@ S=' G>' GE 3>= '
3E > = ' G ' BK 3E JJ >'
3E G 3 ' ' ℓ 3 =@>3' E> <' ES ' <' > 3X
J
3E> ' U K' G 3=' <' J F F>'
3EE== ' ' ' BK' F3 EE> = '
3EE00 ' ℓ EE < >GG' =' <' @E 3 J'
3E E > =>' ES' G 3E E ' > ' E 3=X

<E EE00 ' K' E 3= >GG' < =@ >GG7' > X
>GG' JJ 3E >GG' GE3E E >GG'
3E E = ' E3E E ' ' ℓ GE3E E' < =@ 4'
EJ ' G= J ') 3 ? SG4' JJ 3E '
' ' ! ' " # $ ' %

GS 3>' ' Q ' + K ' =>' <> J ' =' = ' @ 3 7'
' G 3E ' %##ℓ 1 ' E>3 @ E' GE'
>3> ' ' G>?3>=' E G7' G> >GG '
3E = 4 ! 0 E>' 0 => ' E> < >GG'
=' <' @E 3 J'
3E 0 ' K' B ℓ 3E E>00 '
E3E ' ' E> <' =@ =' ? =' @E 3 7 EE <'
E> E ' ES ' =@ =' J >'G E@=' 'GE@ E7 '
GE3E ' G E =@' G> >GG' < >7' ' & ' G '
?S J' <> 7 3 ?? ' Q ' 3 ?@' ' @ '
FF> 3G' F 3 7' =>3 ' GE3E ' EE3K' X
=>3 7 3S E3>' Q ' E@ ' @E ' G>' @ GX
F>3>E' 3>FE3=7 < 3' ' = ' > E' ' E> <
E 3 7 S ' ' E> <' '
3E S G ' ℓ E> < >GG' E' ES >GG'
3E S= ' K' E> <' E' EE '
Q ' K' F>3G ' =@ =' G' EE <' E' ES '
3> ' K' G G=>3 ' =S ' ?E < E =>' ? F X

3> ' K' == >' G G=>3' E> 3' == >' G G=>3'
3J> =>' K' GES3?>' E3 J S ' ? > ?> > =
E3J>3>') ' M' ℓ +1 ' G . 3G 7 3= ' GE3 '
= I ' = ' 3 G>' GF3 J' GGS>7 = ' 3 G>' J>='
SF ' ? >' 3' J ' <E3=@' G>E E'
3J>) >' ℓ 3 G J' GGS J' ? J' S='
3J 3 E ' G ' 3 G J' 3' 3 G J'
3J ??@ ' K' = F' <' =@>' K >>'
3J >' ℓ BK' $ 3= ' + ?>' AJ>3>
3J SJ >3>' 3J S J>3>' B ℓ F3 JJ S '
3J) ' ℓ =>3' E J' SF' 3' GGS J'
<3 ' ' GF3 J') J' =>3'
.3J>' G ' ' E3? ' .F '
3J ?> ' ℓ G 'G? ' J3 <=' G@E ='
3J OOE >' K' F3 . F ' G= ' 3 ?>' G=3S=2
= & F E E>3' =@>' ?@ ' <E ' ' =@>' > '
.3 ' ' A I' G . 3 ' A) =3 ?' E 3=@I
3 ' ℓ' F E= ? ' >' <' 3 '
E3 ?>' G ' B ℓ E3? F'
3 ? J== ' ' K' E@ > ?E S3>E'
3 >' +' ℓ ' G 3 =>'G'
3 = =>' K' GS3 E@ = J' 3 G J'
3 = 3>' # ℓ U' = ' GS3 @ =')>3>E >'
)>3=EF') [S G@7 = ' = ' J3 ' ?3> G>7'
G > ' SF ' 3 G>' E =' J>=' SE ='
3 = = ' ' ℓ 3 G> ' GS3 E@ >E'
3 = E3>' =3 ?>' K' >' @ ' GS3X
S =G' 3' GS3F GG>G' GS3 E@ =>3' ? X
[S>3 3
3 ? 3>' 3 ??@ 3>' # ℓ U' = ' GF = '
>VF>?= 3 =>
3 ?> ' ℓ 3J>' F J ' SJ ' GF == >'
3 E >' K' G > ' 3>G>3)>E4' G ' '
3 S = 3>' # K' K' BK' F3 S = 3>'
E3 ' K' GE3>' =E E>3 ' =@ =' @ G' =' >=' ? G='
=G' <> =@>3G7 3 ' G=EF E ' E ' S)>3G>E7
+ ' ' GE33 7' ℓ GE33>' @ 3G>'
3E3>' K' +1 K' I' BK' 3E '
3 3 ? E ' K' S>' @ ' E3E>3G' @ G' G G=>3'
3F GG S=>' GS3F GG J' ?E F 3 >'
3F GG 3>' # K' ℓ = ' GS3F GG' >V?>' ? X
[S>3
3F ' G ' A F? FF EI' E) F SG'
3F 3= 3>' # K' K' =>' G "33' ' > 3'
93

=F3> E= >' ' G 3F3 G FJ ' G E G@ J' 3F3E >3>' C 'R' ' +1 ' Q>G ' 1 ' QEG I' C' GS3F3 G>' ? =?@ =C' GS3F3 G>' G=$ G@' = ' E>>E 3>' = @>' E) = J>' ' ' 3F3> E E = ' G 3F3 G>' GS3F3 G J' 3F3EG ' ' GS3F3 G>' G=3 = J> ' =3 ?K2 GS3F3 G>' G=E G@ >S=' S3E E>3 3F3>G ' ' GS3F3 G>E' G=E G >E' 3[S E SG ' ' + ' E33 J ?>' F3>GS F\

3[S E 3G '# N S + ' J3E ' E E']3' 3 J = .33 ' J< ' F ?K >E' K =' =E 2' E>< >' 33KE>3>' # ' R' = ' J3KG>' G>3K=>@ J = ' <' %KE>3>

33>??@ 3>' ' '= ' G=> ' > E' ' 3' @>K3K>

33EJJ>3>' # L + ' Q>GG ' 1 ' Q>== I' = ' >K3' SF ' SF@ E' >E3 ' F3 F' SF ' G FFE3=' QEJJ>3G ' = ' < 3 > 3' ? >?@' >'G' G> <' = F

33> S= ' K' <' G E' =' ' 3)\ >3\G E@=@

33> K3>') ' U' = ' < 3 ' GK E KG

33 E =>' G J ' G F>3 J'

33 E => =>' %## G J '

33 E>3>') C ' R' +1 Q G ' 1 Q G I' = ' G >

33 G ' G ' G > ' K' <' F=K@GS3>' Q ' ' K G >E

33EE>3>') ' R\ +1% ' Q . G ' F 3= Q G I' = ' J ' ' E>J3>>G' = ' >'

33 J 3>') ' U' = ' GE33 J =>' *

?G = 3>') ' U' = ' 9@ F' FE ' F' E)>3 >3GK3>') ' U' = ' G F' G F' SF

3GE= 9 4' ' .3G '

3G>JJ K3>') ' U' = ' G F ' G F > GS3> '

3G> ' B 3G>== '

3G>=< ' 3G>== ' == >' G F ' JS F'

3G ' B 3G 3G == '

_.3G ' ' G F ' JS F ' E3 SJ@=' ' S ' Q ' ' 3 =@' =' >' J@ F ' E3 SJ@=

3= ' ' G 3=' K E ' GF ? >G' K >3' @ ' F ' <= E' ' @ ' E = ' 3EJ ' E ' Q ' >' @ G J)> ' ' 3S >' @ =>)>3' J ' Q' E' <3E = ' >)>3 ' G 3=' <' <3S =' E3=>' E3= ' \ S?K ' < 3=S >' < =>' E>G= ' =' ?@K >>' @ F' @ O 3E' ? E = 'G=K=>' G 3?>3 ' E) = ' J>== 3' >' G 3= ' = ' E3K ' 3' ?KG=' =G' >3' ' Q ' = ' F =' = ' KG 3E' = >?K3' ' Q H= ' @)>' =@>' S?K ' = ' = ' = ' >\G ' =' ' Q ' F>3' Q ' ' ?@ ?>')>3' Q ' = ' @)>' ' F 3= ' ' =' F J K3' Q ' = ' GS3 G>' ? ?>?=S3>' ? ' > = ' E> ' GS ' Q ' ? => =>E' =@ >\G =' F>3' ' Q ' S S?K ' = ?? ' ' Q ' =' <> ' = ' = 3=>JJ 3>') ' U' = ' = K>' =@>' SJS3 ' > ' GK =' =@>' .3 ? >' > [S 3>' >\G =') ' = ' ' = ' J)>' ' = ' E G=3 =>' E) E>' G@ 3>' 3=>= ' ' ' 3= >J ' 3S>3>' Q >3 ' ' GE3>>3>3 ' G>3>>=>GG 3= >J ' ' G 3?>3 ' GE3= >J>' => >3 <=' 3 >J ' G G' E) >3' GE3>>3>3

3= > = ' a G 3 > = , 3= 3>') ' - ' +1 Q G? I' = '] ' 3 ' #' ' =G ' = ' E) E>' 3' E G=3 S=>' f ' B =G ' = ' G@ 3>' EE =' S=' J)> ' ' =S= ' J ' EG ' G + = ' S '<> ?>' E [' K =J ' @ E' J)> ' @ ' ' @KFF ' E GF G = ,' U' F3 G ' G 3=' ' E>G E>3 =>' < >' =@>' > =>3F3 G>' F3 ES?>E' =@>' E>G 3>E' ><<>?=') 5 ' +1 G.3= I' = ' G ' = ' KK>' ' G 3 >' = ' J ' S=' ' 3= = ' ' + '' G 3= >' ?@ ?> ' GG 3=X > = 3= = ' ' ' < E > ' = ' >\G =' GG >E' J >' S= 3=) ' ' GF3 J J' J G@ J' + %' ' @ ' ' ' 3= O . ' E3 J' =G' 3= ' ' 3 G> ' B 3J 3>' 3= ' G 3=>@=' F >= =' 3)>J 3>') ' R' = ')>3 >K ' GF>>= ')>3G>>' 3)>J > =>' E' EFF> J' ?KG ' 3)> 3>') 5 ' U' +1 ' G 3)> J ' 1 G 3)> > ' 1 ' G 3)> S= I' = ' @KFF> ' S X >VF>?=>E 3))>3>') 5 ' R' +1 ' Y 1 G>3) GGS= I' = ' G 3))>' E@=) ' 3) O K ' ' A = I' EE ?=>E' = ' ') ?>G' >33 =>' << J')>3' G 3 J' @ J@' J>3) 3>') 5 ' U' = ' G 3 @ J@' < ')>' GS3F GG G?3 == ' ' ' GS G?3 >E' G J >E' G?3 = 3> =3 ?>' GS G?3 >3' ? =3 X S= 3 G?3)>3>') R' +1 ' G ' 1 Q = I' = ' GS G?3 >' G J ' G?3 O >' GS G?3 F= 'G J =S3>' G J ' GF>?? 3>') ' ' + & ' B GF>== 3>' GF> E>3>') 'R' +1 'G GF G ' 1 G GF>G I' = ' GSGF> E' @ J' SF ' GSGF> E' =@>' K 3' = ' K>>F' 'GSGF> G>' = ' FS=' <<' E<>3 GF> E >' ' =@ =' ? ' @>' G GF FE>E' GF> E > =>' G GF> E J' GF E ' ' G=3S > =' < 3' GSGF> E J' =@ GF> E = 3>' =3 ?>' @>' G@>' @ GSGF> EG >GF> G >' [1 GF> E > = 'G ='GSGF> EX J' 3' @ J J' SF ' =@ J' GSGF> G ' ?>GGK= S' GSGF> G>' E> ' E><>33 J' GF> G) > =>' %## 'GSGF> G>' 'EF =' GF> G) ' ' ' =@ =' GSGF> EG ' EE =<S ' GF> G 3 ' + & ' GSGF> G 3 ' =3 GG GF>G ' + & ' GSGF>SG S' GF>G ' ' & ' GSGF> E>E' @K J>E' S F ' GSGF> G>' 33>G =>' F3>= ' Q ' F3 >G=' GSG ' F> E>E' GF>== > =>' %## ' 'GSGF ? G' K >3' GF>==K3>') ' U' = ' G GF>?=' G=3SG=' EE@ =' GJ)>' Q' E ' S ' = ' GSGF>?=' ' F>3G GF>S>)> >' ' =@ =' >V? =>G' G GF ? ' GF>== ' G ' G GF ? ' E @ =' G=3 G=' =>3 ' & Q' ? ' = ' G F>?=' 3' G=3 G=

.d.' Q

>ℓ ?@ ' E ' E (> ' ' ' 1 #K' 1 '
=@>' G= JS = ' 3>' =@>' G=' G=3SG=<S '
Q¢ 'H ;' ℓ GSGF ? SG ' >[S) ? ℓ EE =<S '
GF>== G 3 ES=>' %#ℓ GSGF ? SG '
GF>==EG ' ' ' GSGF ? SG ' G 3EG=<S '
GF>O . >' ℓ GSGF ? ' E G=3SG=' <> 3'
GF ? > = ' ℓ B ℓ GF>O=E >' GF? '
' GF ? 3>' SGF ?E3>' # ' U' B ℓ GF>== 3 '
GF J >3 ' GF J>3>' # ℓ R ' ℓ 1 ℓ
ℓ ' Q J ℓ 1 ' Q G ℓ 1 ℓ Q = I' = ' FSG@
i) =@ < 3?>' = ' J)>' ' FSG@ 3' G@)>' = '
=@3SG=' 3' E3)>' S=Z = ' G= S =>' = ' JE E '
F3>GG' 'H= ' F>' < 3 3E'
GF J > = ' ℓ FSG@' 3' G b)>' E G@ '
E G@ J' SFS G S ℓ G= S = J' F> '
4 J ' >JJ J' ' G= J 7 = '
GF< = ' ℓ FSG@' G@)>' F@ G ')X
J' 3' E G@ J' ℓ E 3>' S ' Q ' = ' J)>'
' FSG@' G@)>' ? =
FGF = ' ' ℓ FSG@>E' G@)>E' F> >E ℓ
' % ' E' J ' F >' Q' G ' = ?? ' ' F)>3>'
E I K >3 >' ' % >' =' >)>3 ' G=>F' S G= 3'
=@>' EG@>G ' < ' @>3
GF SO ES>' ℓ FS G ' F G G@)>'
GF 3 =>' ℓ G J@ J' ESJ >' < 3ℓ '
)>3 ' @>' G@>' =@ =')'=G@>G ' G 9 @G' JG' < 3'
EGF 373>' # ℓ U' = ' G J@' = ' @>)>' 'G J@ 3'
G J@Gℓ # ℓ = ' G J@ =>3' 3' < 3 ' = ' J' < 3 '
= ' > J>3 ' G@ < 3
GF 3 = ' ; ' ℓ G J@>E' <=>3 ' E J>E' < 3 '
E J>3 ' G@>E' < 3 ' 3E> = ' E>G 3>E'
GF 3 =E3>' '=3 ?>' N' >' @ ' G J@G 3'
G J@G' < 3
GF 3> = ' ℓ G <=' G J@')>3 G J@
GF 3>) >' ℓ G J@ J' EE>F ' F =)>'
GF 3 ' ℓ G J@ℓ # ?) 3>' J == 3>' S ' Q ' = '
@>)>' 3' <>=?@ ' G J@ℓ J ' S = ' G GF 3 '
=@>' G=' @3E =@' G=' J GF'
GF 3EG ' ; ' ℓ G J@ J' F =)>' EE ><S '
≠ GF O E >' ℓ' B ℓ GF>O E >' GF> = '
GG S 3>' # ℓ U' = ' K>' S=@G' SJ@' =
GGEF3 ' %#ℓ =EFG ' =S3) ' SFG E>' EE ℓ
>==>3>' J ' ?EG ' Q ' = ' FS=' >)>3 ' =@ J'
=EFG ' =S3) ℓ ℓ E G 3E>3' E)>3 @3E '
GG F3 3>' # ℓ U' = ' JE' @> E' E)>3' @>> G'
EG 'A S >=>' $EG I' N' FE ?>' 3>FEG>' F SG>'
G= F' =' @ = J' G= ' 3>G=ℓ GSGF> G '
<' 3 GZ @S3 J' G@' F3S3 > ? '
G= =) >S=>' %#ℓ' + ℓ' G ' GS 4'
=)>
=) ' ℓ GS G= =)>' E= '
G= O ℓ ℓ' Q O ' ' GS G= ?>' >GX
G> ?>' E
< = O E >' ' GS G S= ' 3E ' GE E'
G= O =?=' GS G= = = ' >V G=> ?>'
G O =>' %#ℓ GS G = ' 3E '
G= SO 3G ' # ℓ U' = ' GGS >' GS G= ?>'
>V G=
G= O >) >' G SO EG ' ' 'GS G = '
3> ' S=3 = SG' GE E' E) = J> SG'
G= O G > = ' %#ℓ GS G S= ' 3E '
H G=E3>' # ℓ U' = ' G= F' G= ' GSGF> E'
G= 3 ' ℓ G 3' @ ' @ G =@>' ? 3>' <'=@>'
3 'G' E' 3 F>G
G= 3G ;' # N ℓ ' = ' G= F' =' 3>G=' >IG
G> <
G= = ' ' ℓ G=EFF>E' ?> G>E' GSGF> E>E'
G=>J G 'GSFFE3='F3 F'@> F' GG G= ?>2
Q' E< SGG ' J G' <' 'G>' ? F GG'
G=> > =>' ' GSG= J' GSFFE3= J'
G=> > O ' ℓ = >3 S? ℓ G@G=> ?>'
G= "IE3>' # ℓ R' +1 ℓ G G J ' G G= > <'
G G==E >' G G=> J G 2< G&'G G=> 2F 6'=
G G > S= ' = ' GSG= ' GSFF 3=' @ E' SF'
GE <>3' > ES3>' GG G=' 3 = ℓ = ' F>3 ='
J3 =ℓ = ' F3 =>?=' JS 3 ,S>>ℓ = ' GSG= '
S3 G@,' = ' 3>G=3 ℓ = ' F3 E J' E> ℓ = '
? 3' 3>G G=' GSFFE3= @E E' =' G=ℓ Q' '
?]3 ? ' 'ℓ' = ' G= E' =@>' ?@ 3JX A <' =@>'
> > I ℓ Q>3G ' # ℓ = ' ? = ' >IG G> <'
= ' K>>F' SF' >IG G= =>' S ' SSIG
E J = ' GSFFE3=' >IG G> <'
G=> < >' ' GSG= >' GSFFE3= >'
G=> > = ' ℓ => ?>' < E ') ?X
=S G ℓ > ES3 ?>' F = > ?>ℓ F3 F' G= ℓ
3>GF =>' 3 G=
G=> =E3>' =3 ?>' ℓ =7 ?3' GSF'
FE3=>3' E><> E>3
G=> = >' ℓ GSFFE3= >' GSG= >'
G > = ? ' ℓ' B ℓ G=>J '
G=> = > ' ℓ F3 F' G= ℓ GSG > ?>'
=> S?>' GSFFE3=' K>>F J' < E'
G=> = =>' ℓ GSFFE3 J' = J'
G > = 3>' # ℓ U' = ' G FFE3=' <>>E' S3 G@'
= ' < E' ' E)>3 ' =@ J' = ' = ' K>>F ℓ'
= ' GSFFE3=' F3 F ℓ = ' = ' E><E E ℓ' Q'
S ' < J ' = ' GSFFE3=' 3' S ' '
<E 3 ℓ Q 3G ' # ℓ' = ' E><> E' >IG' G> <'
3>G G=
G=> = <) ' ' ℓ GSFFE3= J' S 3 SG'
G=>S= = ' ' ℓ GSFF 3=>E' = '
G=> ! = =E3>' =3 ?>' ℓ = S>3' F3 X
=>?= 3' F3 =>?=3>GG
G=> = O E >' ℓ' => ?>' GSFFE3='
G=> S OO ' ' G= => >GG' @ SJ@= >GG'
G=> S= ' ' ℓ GSG >E' GSFF 3=>E ℓ G= >'
G= =S 3>' # ℓ -' 1 ℓ Q G? I' = ' G G= '
= >' GS33 J =>
G= = ' G =S= ' ' ℓ GS G= =S=>E'
G= S= ' ℓ GS G= =S=>' E>FS= ' GS33 X
J =>
G= =S =E3>' =3 ?>' ℓ >' =@ =' GS G= X
=S=>G
G= SO E >' ℓ G G S= ' GS33 JE '
= = ' ℓ S E>3 ?E ' E>3 E3>GG'
== ?[S> ' ' ℓ E>3 =>3' GS 3 >'
< == 3>' # ℓ U' = ' 3 =' <3 ' ' => =2
= ' S E>3 < 33 ' SE>3 > G?' S E>3 >='
= << =E3>' =3 ?>' # ℓ E>3 =E '
S E>3 >GG>>
= % == ' ℓ S E>3 > G>' E>3 > = J'
== ' ℓ' F>== ? =ℓ F3 >G=IG' ? GG ?K2
ℓ' ?=)>' <' ' S=>'
== > ' ℓ G@ 3=' ? GG ?K ℓ' FE== ? ='
= >== ' ℓ == >' F>== ? ='
== J> =>' ' ℓ' GS = J S='
== S < ℓ A 5= I' I>3 3< ' S E>3

F3 3>' ' ' ℓ' 1 ' F # ' ' G = FE3G 9 1 K' G == <= I' = ' . F> ' 9E3' 3? " => = ' a ' E E?< 3? =>> ' 3? ' ' S E>3' F 3=' <' ' 3?@' >??@ ' = # ?? ' %##ℓ @ ' f= @' GK 3=?' E>3>' # ℓ'M'+1 ' = # G ℓ 1 ' G = ' = G I' =9' GS => E' A ' >V=> E' E&$# ==> =3 E = ' H ℓ G FF J' ' ?3>>F J' E 3 ' ? J' = ' = > F ?>' <' 3>F ? J' ==> =3 3>' # K' ℓ' = ' ?3E9F' E>3' G F' ;' J>=' = ' =@>' F ?>' ^;< =@>3' GS??>>E' = K>' =@>' F ?>' <ℓ' = ' > ' ;' = ' @>' ' G> G ' 3 SJ@=' ' = ' G> ' = ' EEℓ' = ' ? >' = ' F GG' @ FF> ' ==> 3 = ' ℓ ' K' =3 ES?>E' G> G ' GS??>>E>E' = ' ? >' = ' =@>' F >' <' = >3<SJJ 3>' # ℓ = ' EG 3' G>> ' < 3' G. ^' =>3< J>G >3<SJ 5' ;G ' =>3<. J>' C 7 " 'G@ <=' == 33 ' ?) ' @ E>3' J3 E@E' ==>33 = ' ℓ =@3= > =' F 3 ' = >>< > ' Q@ ' K' GS@=>33 > I S E>3J3E@ E S>33 > ' ℓ @=>33 ==> EG' F K >' # ' = >33 7 3>' # ℓ U' = ' 3 ' =>3' @E >' = ' F =' E E>3' J3E@ E ' @ E>ℓ' < ' FF3>GG' E>F3>GG >33>= ' ' ' S3 >E ' =>33>E' >=?' >33 = 3 ' =3 ?>' 1')> E JJ>3 'G>V= ' >') @ ' S3 >G ==>33 = 3 ' ℓ ' >F =E3 ' = G ' 1' ℓ ' GS => G>' ==>G ' %##ℓ J > = ' ' J O ' ℓ' G = ' O>= ! ' =@ J' ==> S = Jℓ ?) J' == J >3>' # ℓ' K' = ' GS = O>' 3>< >' = ' ==> =>' K>' < >ℓ' = ' E3F> ' F =ℓ' # ℓ' = ' GS = O>' = ' @>' >=' E> ? =>ℓ = ' 3>< >' ?) ℓ' 3G ' # ℓ' = ' >? >' =X => S =>E' =@ ' > ? =>E' >V=>@S =>E' == J =) ' ' K' ==> S = J' K J' =@ J K= ' ' ℓ' 3>< >E' E>' @ F' G@ 3F' J >OO ' ℓ' G = =) ' =@ >GGℓ' F)>3= ' J >' ℓ' =@ ' %' =>' ℓ' GE ' G ' =@ ' < >' E> X ? =>ℓ' G?@ = ' <3EJ 9ℓ' J@=' F 3 ' =@ ' GS = >' G@ 3F' J> SG' ? =>ℓ' =3 ' =@ ' J GGℓ' => ' Q < > =@ ' <> > =@ℓ' J ' Q ' J@=' J > 9 E ' 3 GK ' =@ ') >ℓ' K3 ' ? > 3 ' G@ 3F ' E ? J' 3ℓ' ' F@=@ G G' * Q ' ' E G=3>GG' Y#] =' >V=3> >' >E ℓ' =3 7 33>' ' Q' E ' Q ' = ' >V=3 ?=' =@>' [S =>GG> ?>' =S3 ' = ' >IG' E) = J>ℓ' J 3E>3 ' > ' = ' . K' = ' 33 =) ' = ' =@ JG' = ' G@ O> = > ' %##ℓ G > ' G@ 3F ' ? J ' = >== ' ' ' GE > @ ' A ' G@ = >' == >OO ' Bℓ' = J >OO ' == =K ' ℓ' G = = ' =@ >GG' G J ? = ' < >GG>' EE3>GGℓ' ?E=> >GG _ = >= E>F=@' F3 S E = ℓ' F>3<>?= ' >V?> > ?>' OO > = ' ℓ G@ 3F= ℓ' 44 >

A <' 3 I')>3 ? > GGℓ' 3>< J;' F = <L' J' =@ J == OO 3>') ' U' = ' GS = O>' 3>< >' 3> >?=' == > =>' %##ℓ GS > ' 3= ' ?@ ' J '? 3><S ℓ' <3SJ G? = ' 3>=?@X >E ' = GE' %##ℓ ' 3' ' < 3>G@ 3=> J' == => E>3>') 'R' ℓ' A ; < Q EG ℓ' 3= ' H >G I' = ' S E>3G= E' ' 3E' >E' = ' < 3 ' ' > FG Gℓ' [S ' G ' G == => E>' 'F ' 3 ' @>3>' G' S E>3G= E' 3' @> ' =@>3>' G =@>' > FG G' <' =@>' 3E' (>G ' ' ℓ' S E>3G=. E' ><=' S=' A3>EIL' = ' 1 1ℓ' E>3' > > =@' > ℓ' Q' =) ' S E>3' =@>' = >ℓ' Q' F> ' S E>3' F ' SF ' F ℓ' => >3>' ? ?? 3' Q ' = ' K >F E ' S E>3ℓ' ? ?> 3G ' Q' E' S ' = ' ' F ?@' =' 3' ? G>' =@ 'F 3G ℓ' E 3' HQ' E' = ' G=3 K>' S E>3' 3' S E>3 > =@ℓ' = ' E G@ ' %##ℓ E ' > > =@' ℓ' SE 3' Q ' ℓ = J ' E ℓ' 3 G= 3' Q' = ' @>' 3G ℓ' > >=>' FS=' @/ ' @ 3G>' = ' * == ??> 3>' # ℓ U' = ' >K ' G< B ' Oℓ == >?? ' ℓ' " ' 3' ?@S?K' E>3' =@>' ?@ == =>? 3 ' ℓ' 3 E>3 3 3 ' == ?>') ?>' %##ℓ ' ' ') k?>' == ? O ' U ℓ' S E>3 G= ?K J' == ? O ' 1ℓ' A " S= E>' 1ℓ' E3)>3G' == ? >> >3>' G ') ?> ?@ ?> 3' = ? F ' ℓ' E>3 G >3' GS E 3>>=F<' =< ?? 3>') ' U' = ' = S?@ J> = ' ??@ ' %##ℓ S E>3' =@>' > >G' GK ?? G>?3>= ' ' == ? F>3= ' ℓ' S E>3' ?)>3 >=' ?)>3' N == ? FF ' ℓ' G S?>3' G)>3ℓ' = OO ?' G =' = ? FF>' ' ' ' E' G S?>3G' == ?3>E> O >3>' ℓ' @ E>3 @= ?3' == ?S ? ' ℓ' E>3 ? K' E ? ' G ' G@ E ? ' == E) E>3 ') ' R' ℓ' AF G=' Q G ℓ' 1 ℓ' Q G I' = ' GS E) E> J ?> =>' ℓ' E>3 J' GS 9>?=' = ' F ?>E' S E>3 == J ??3>' # ℓ' R' ℓ' B' JJ > 3>' J ' ℓ' E F' A <' ' V' >=? I' == J3 E >' G= ' E >3' F 3=' <'=@>' ? 3 ?>' = G ' 6 ' = =>G I' ' ' S E>3' G E' @ =>E' >E' = >) ' ℓ' ?> =3>' <' J3) = ' <' ') 3' = S 3>' ' GS S 3 ' G=3 ' ℓ' E>) G=>3' SG@>3' = <? ' ℓ' E>3 G >>)>' == ' ℓ' E G@' =@ ' F 3 G@ @ Eℓ' %##ℓ E>3@ E' G ?3>= ' 3>' ℓ' = ' <' =@>' G. ' = 3 ' ℓ' GS 3 >' >GG E >' ℓ' GS 9>?= ' GS GG ' == G G ' ' ℓ' GS ==>E' GS E >E' == >= >3>' # ℓ' R' ℓ' 1 ' Q G ℓ' 1 ℓ' GG I' = ' GS =' GS E >' GS 9>?=' 3>ES?>2 ==>3G ' # ℓ' = ' GS =' > E' ?[S 4' G>>' E><>3

27*

@;

H*O

=

2. d d D

$

3d .JJ 73>C # K' -' = ' EV 3 =G *
' @T 4' ' 3< 9 ' % ' 2\2 * 3> F' * *
)3 =B 'M A ? = I Q ' 5. > .== >3G EI ?' ' G ' > <>3=@3EG3' *
3 '1' * &&(- '(? ' O& ' 3 G S=' ' =
)3 =S3 K >' ' GSF>3 = 3 ' B=E ?@ ~ &
-33 ' ' G)>3> J ' 3= >39 d4))>3G) ' 4]' 6 GS)E3G)>'
F3 ' '))E3=>3>' # &' ' '+1 ' QE3G 7 1 &
' ' K G >3> Jk ' ><' = JK>G=7 J)>3 'Q E3G> ' 8 ' GS)>3=7) >3= 3>'
> J ' K G S >7 >V?> > =' S [>E 3 3>4' # & -' = ' GS)>3=' E)>3 @3E '
H #7 JE K' # V ' + &' = ' >V? C G 3F GG 3E ')?3 3 ' A9)@ G>'
)3 FF E ' C ' &' .)>34< ' 3) J')>3))>3 =>' > = ' &GS)>3G ')>3=@3E '
)3 FF E' &' BK' F3 FF ')>3 ' K' GS)>3=>E')>3= 3 >E' '
)3 FF.3 # ' # ' R' 33 ' AF ' Q . J 7)>3=@3) 7) =>E' 3EK> '
1 ' .G ' 1 &' Q G I' = ' F ' F 9))>3 E3>' =3<>>' &' GS)>3=><' E>X
G=3 >3
)3 FF GG =>' &' EG=' J ' F >3<S ' E ' &? F ' & 3 E >' F 3= >32'
)3 FF E ' ' .)>3<S ' GE>9 ' F 3= >3G'? F 7 ' 3S ' >' ?9
)3 G = 3>' ' U) *' = ' F ' F ' ' 3E ' E' ? F '
F = => 00 E =>' %#&' < ' G 7GE<E E '
)3 G?3 = ' ; ' !)>' > = >E' < 4' E 3= 2'G@ S><S ' E @ES>G ') > '
3>G E 00 > =k ' J ' E 3= J' E 3= S>G_;' < =@4 '
)3 GJ E3E ' J ' G F>3 ? ' J ?>' GG
)3 GG 3>' ' U' = ' 3SG@ SF .@ ' = ?K' 00' 3 ') ' U ' = ' Gb ' E 3= ' G= ' E>< >'
)3 G= ' EKE? ' FE?= ' 00 = ' ' 1E 3= >E ' >= >E ' E>< >E'
)3 G >5' ' F3 =? E >' 00>00 ' 00 ' ' ' OVS3 ' .'
)3 G=== O ' GF>? ' GEF>3= > E4' EOO ' ' &' < =@ ' 3 ' G= 7 <bS ') #
> ?> ? SG ' F3E J =>' G@ >GG ' E><E3 >E'
)3 G 3>4' # &' &' B ' F3 G= 3>7 = ' ? X OS >' &' G= >GG ' E 3= >GG7 G?E75 '
= S>' J= 8 ' 3> ' SFE 4' 7 ' E)>3' ' ' ; H H 4^
)3 =EE G' ' - # * GS3= < ' J3> =' EOOS3 ' &' &' OOE3>' &' < @ > G' '
?. = E 3= >GG ' G= >GG ' < >GG7 F3E< J > '
')3))>J@ !=>' J 3)> J' @ FF> J' F ?? EJ ' 0>J > ' &' E E ? >)>3'
)3>??> >' ' EG=' >V?> > =' E<< >' . 7 ?@== F
)3>JJ E3>' #' ')3 G= 3>' F ?? E = ' &GF == J' ? >) J' 3 <=' '
)3> E =>' ' GSF>3> > ' J'
)3E F >3>' R' = ' < ' = '=@>' 3 ' F ?? = J >' F ?? E =>' ' 3 JX
@E F J 3=' J F K >3
)3>GG ' ! ' SFE ' E)>37 EF3 ' F ?? 3?' # &' &' = ' GF =' ? >)>' 3<)>7 N
)3 <>G ' NK E>GF>3 =>' S=3 J>' Q 3G ' # &' = ' S3G=' ?3 ?K ' J F>' GF =' ' ?
)V GGE[S ' J3>E=' GE[S G ?GG ' F ?? = ' ' GF =' ? ><=' S3G=' 3 <=>E'
3>GF>?= F ?? S3 ' GF =' ? ><=' 3 <=' ?3E) ?>'
)3S = ' A GSF>3 =S3 ' >V G=> ?>' F ??@> = 3>' # &' U' = ' S F ?K' = ' EF>' S=
)3S ' ' GSF>3@S ' GSF>3 =X
S3
)) E==E' >' E3 K > ' 3E =' F ?? ? ' &' G > >' 3K>= >'
)) E3 K7 E > ' =3> =' F ?? <EGG ' &' E> ES=@>E' ? '
))>S> O 7]<' @> F5 3> ><' GG G= ?>' E>3 GG
E F ?? 3 ' # &' U' = ' G> ' <<' = ' J>' 3 E' <'
))> >) >' @> F<S ' @> F J'B > >< X 3 F E 7 = ' ==>3')> E7 = ' E GF =?@' >VX
?> =' =@ =' ? ' @>' @> F>E' 3' 3? E)>E' F>E=> ' @ G=> ' GF>>E ' K>' > E' <2
))? ' ' =@ =' B >' 3> >)>E' 3' Q' ' >JEO ' =' E GF =?@' ' << 3'7 Q' '
3> > >3>E S ' S J ' = ' ? > 3' ' F ?>7 Q' ? 33 E3 '
))> > = ' GG,G= ?>' E E' G@?? S3' = ' E GF =?@' ? S3 >3G' G> E' <<' E GF =?@>G2
)) > EG ' ' > > ?> =' @> F< ' Q' ' F>' J> >3 =>' = ' G >3' ' J> >3 '
))> 3>4 4' -' K' +1 &' G))> J 7 =>3 G' = ' G@ ' =@>' [S>G= 7 Q' ' =>3 '
F G=' G))> 7 ! G ? S I' = ' E' 9 ' = ' K' < G=7 Q' == ' F 3 E3= = '
GG G=' @> F ' GS?? S3' 3> >)>' = ' >' <' E GF =?@' AK I' ' F>3G 7 Q' ?@ >3 >'
SG>' = ' GSFF 7 F>3' Q' ' = ' E <> ' = ' = ' ? 3?S =>' 3 E ?S SG 3>F 3=G7 Q 3G '
K>' SF' 3' =@ G E><>?=' Q' ' G J ' #41' = ' E GF =?@' >VF >\G G> < ' @)>'
E=' ! ' = ' 3> >)>' > < ' G >>E7 Q 3G ' EE >' F3>=> E7 ' GF ?? >3E' ' F ?@>'
# NV = ' 3> >3' 3>? >?=' F 3E >' = ' >VF ' G> < ' ?>7 G '
))> 3>' =3 ?>' G 1') ' @> FG' 3' 3>X GF ?? ' F>3' F E= ' @>' F3>=> EG' = ' >' '
>)>G F .>=' @>' G@>G' = ' F GG' < 3' ' F .>=
! * I % /$*B ' $ (, &7 4 & F ?? = E =>' %#&' [S ?K ' F3E F '
F >E) ' ' ' >VF>E = SG ' GFE>E

* T

G@3& J :E3 J' F' <' c'
G@ES E 3' = ' >VF3>G ' E K>' 3' ? => F=I'
F S= ' 4 3E E4G . k E>3>E' AE S '
F !K+^ ') ' U' = ' = +' ? > 9 = ' G 3;'
F < K= ' G=3EK>' A c' 1 T' <'
@ E' 1
F " ' Hc;' '=K33>E ' ? < > >E4' G E >E'
F =E3>' 3=3 ?>;' G V ? K>3 ' ? 3>> ><'
E S >3
F F> 3 = ' ' =@ *@=' c >C G@?G
F ' ' F)> > =' F> ' J E? G
G&= k
F F = ' ' EFF3CJ' <<' F3 S '
F F K3c ' # ' U' = ' =3 F' K ' =@>' G 4'
F>3< SFSG') >' >)>G' 3' = SE3 G' # ' = '
S3G=' < 3=@' A G' SEGI5 = ' ' A G' < >3GI'
F F]< ' 'G=3 FF J' <<'=@>') >)>G'
> ? E G= J ' 3 JJ J 'G JJ>3 J'
F F @ = ' ' ' F3<< >E ' FF>E' <<
F F = 3>' =3 ?= ' 1 c' @>' G=3 FG'
' ' =@>' GSF>3< S SG') 4U/)>G
F F G E >' U' EFF J' <<' ? E 3 J'
F F +c ' # ' ' B ' F = F 3c'
F ? ' ' ' =@ =@>' > B ' > X
<S
F E>3 ') ' R' = 3' +1 ' GF G ' 1 '
' GF SG I' = ' G@>E' 3 E' GF ; E E' E SG>'
F .S3' = ' E)S J>' = G>K >3 ' G '
E GG> S >' = ' E GF ' c ==> E' O ' >' K = '
= ' GF3> E' < E@' =@>' JG' GF SE>3G ' = '
)>3< ' 3 > [S ' G ' GF SE>' F>3' =S ' '
> FKJ c ' =@>' =>3' G E)>3< E SJ '
=@>' ? S =3
5 ! E cS= ' '><SG 'FES3 J' 3' F> X
J' S=
F E 9 ' J ' E3 J' >G' E3 J' 3 '
F SE = .3> = ?>' 1 ' = =E SG>G ' GF3> E4'
F 3>') ' ' = ' = K>' << =@>' = JG'
F K3G ') 3 ! U' = ' J>=' S=' k<' =@>' 3E' >'
= ' >G? F>' J>=' <3>>' = ' >V=3 ? =>' >'G'
G <
F K= ' ' ' E G> K J >E ' V=3 ? =>E'
FK ' K' GF ' F ' @ @E' '
F K ' ' <' ' GF '
F <c ' # ' U' = ' >=' E ' =@>' >=' +N &
= ' G >' =@>' SK3>' > SE>' K' = ' ? > G>'
F ?> K >'# ' U' = ' ?S=' 3' FS ' ' =@>'
? G' 3' 3G' <' E ' ? 3 ' = ' ? '
F = K3>' # ' U' = ' J>=' a = ' <' <' ' G SJ@'
3' J
F =K3>') <5 ' +# ' ' ' ' S?@' GS3X
F3 G>E' E' JKF>' # =@ ESE>3'
FK = ' ' ' GF3> E ' >V=> E>E ' J 3J> SG'
F FF K@ >' ' =@ =' c ' >' E GG)>E' 3'
9> >E' N
F FF K3>' F F K3>' F 4' U' Q 3G ' # N'
&' ' < ' = ' 9> ' =E ' = ' S X
' = ' K =' ' E GG) c
F FF EE= ' ' ' >F' 9 3 ' 9> ' >E'
3' E => ' = ' = ' E>? F G>E ' E G '
GE)>E
F 3 ?> c' EK3>' ' Q' = ' U' T K' '3E '
3.)>
/ —

$

F J > ' A 2 @ I' G @ G c ' GE >@ G' #
F 3 J ' 1 ' A F< I' GF 3 JSG'
F 3 J 9 ' &' GFK3 JSG' >E ' F =' <' KGFK34' I'
JSG
F 3 J 9 ' $ G >3' <' GFK3 J = '
FK3 J ' ' A C I' GFK3 JSG' AGF 33 4'
J3 GGI
F 3 J >' ' A1F ;' ' ' = ' E' =@ ' <'
F 3 JS 3>' # ' U' = ' GFK3>' GK)>' @ G E2
= ' GF 3>' FK3E '< 3J)>'
F 3KJ ' U ' A ><4' % GFK3 I' GK) J' ' '
F 3 > ' G ' 7 # 3K IIG KF3 S'
F 3 > ' G ' E ?@K3J>' <' = 3>' 3 G' '
F 3 FK >' ' 3> E' E>) S3>3 ' O ' E3 >'
F 3K3>' # ' U' = ' J= =' = ' 3 F' F> ' ' K '
S ' = ' = K>' S=' =@>' S > G7 = ' E3K 7 = '
S > 3 ' = ' >=' G F' @ =' >' @ ' > 3 >E7 '
= ' E G?@ 3J>' ' ? ' >=' << ' JS '
= ' G@ =' < 3>' @@3 ' E 3=' < J7 ' K ?K ' '
?3 ?K' >=' SJ9 = ' F KG 3= ' = ' E3 ' '
' < 7 Q' " ' ?KG ' = ' 3 <S3 G@ 3' J==='
' @ @G>7 K3G@ # ' F>3 ?< I' = ' E '
>IG @= G=' = ' G>3)>' ' F>3G '
F 3K ' ' G@ = ' E G?@ 3J>') > 7 ?3 ?K2
?3 ?K J' E G J ;' G JJ>3 J'
F 3K= ' ' F> J' ' ' G@ 3=4 3. G='
Q ' ' ' GF = ' 3 FF>E' F> ' E) E E' = <=' #
F> >E7 < 3>E' c<;' E G?@K3J E ' G@ =#
F 3 3>' =3 ?>' ' @>' @ ' F 'G =G'
G=G'
F 3) >3>' Q 3 ' $ B' F 3 3 '
F =>??@ ' b ' J3> =' > =>3 ' J == '
F 3>??@ 3>')A ' ' = ' =KK>' K ' ? > 3'
=@>' = >7 = ' E>) S3' =' SF' 7 % ??K3E '
F => ' Q ' % ? 3 ' S' ' K ' K '
fF 3>??@ K=>' ' ' KK> ' '? 3 E'
F 3>??@ = 3>' E<9>>' ' @>' G@>' @ '
= K>G ' ? 3G =@>' = >7 > 3 SG'
< >E>3 ' J =
F ' ?>@ 'G ' =KK J' 'A=@>' E G@>G>=? I'
F 3>JJ ' G ' E GFK3 ' E GF3 F 3= '
F 3>3>' B' F 3 3>' '
F 3J ' &' &' G 3E J GG' '
FK3J>3>') ' R' ' 1 ' GFK3G<7 1 ' ' 2
FK3G I' = ' G@>EI' GF ' F S3' S 7 = ' GF3 X
K >' G?K= >3 ' f 7 = ' E)S J>' ? 3?S =>'
FS G@' GF3> E7 Q' ?3 >' << 3 ' = ' G@>E'
= 3G' G? ==>3' < >3G7 GF 3J>G' ' < ?'
=@>' >')>3K G' =@>' 9 Sk^ ?> G '
' > =
F 3J > = ' &' ><EG 'G? ==>3 J ' F S3'
J' >S=7 E =3K? 7 Q' E ' G SJS>' ><SG '
GF J' G@>EE J' <' E'
fF 3J =.3>' =3 ?>' V &' @ ' G@>EG' F S3G'
GF G' G?K= >3G' 3>F 3=G7 Q' E ' GK JS>'
G@>EE>3' A 3' GF >3I' <' E'
FK3J ' &' +6 &' S?K @> =' '
F 3JE ' ' ' @K J' <> ' G= >G 1 EF
' ' 1
F 3 J 3>') 5' ' = ' K ?@' A ' 1 ' '
%
F F F =k ' &')K " J' E G FF 3 ?>'
F 3 3>') ' ' AF3>G ' Q F m = ' E G FF 3'
2> ')K a' KS G@

$ # ' -%$' / $

F = .9 >5' 'E G FF. >C; G # J' / _ _ _ _ _
F 3 E # '> '.) 'GF. " J' ?K J' / _ _ _ _ _ _ 5 _
E>=3K? 'G] E>35' E [' / ' _ _ _ _ 5 _ ! _ _
F 3 3 =' +% ' ' ' = 'G E>3' F> K' ' < 1_ 0_ 5 _ .
F 3] # '5 ' 3 EE?>E' W ' ==F' F>3G '
3' CU]<=EC3>] / ' _ _ _
F 3D =]<>' G=3 >' ' ?K =>3' G ' / ' _ Q _ Q ' + ' 5- _
' ^4E3C < & !
F 3 3F ' ' ' A >< ' % GF 3F= 3>I' F 3O ' ' J' < G@ GK>='
F 3 RO EF= 5 ')>G= J ' G[S E>3 J' F G ' K' < = GK>='
F 3 RR] =>' ' =@ = E GG F =>G4' G=>G F G ' K' + ' B' F G '
F GO 3>' # ' U' = ' G? ==>3' 3' GF ' E =2 F G S=>' ' = 3 ' =@' F ' G 9>?' = '
=F' E GG F =>4' G=>' G[S E>3' GF G G' S3 J' < 3 ' J J' < 32' '
F 3 O = ' ; ' ' =G >E' G[F] E>3>E' G 3 ' >3 ')>3
F 3F =E3>4' =3 ?>' ' F3 <EG>' 3' F3. E' F GW 3>' # ' ' = ' >' = 3 ' =@' F '
FE3G ' G[S E>3>3' FE= 3 &=' << ?=>E' =@' GF G G' GS 9>?=' = ' ?) S X
%F 3 >? C 3>' '] ' = ' E GF G>a' G> ==>3' G G' ?' > ' J O>E ' = ' >' E GF>3 => '
F 3 E E= ' ' ' E GF>3G>E ' '3]==>3>E 3 ' 3>2' # ' = ' J>3 ' J' < 32' = ' E GX
F ?EE ' ' G?K= >3 J ' E GF G J' G F =>' = ' G ' << J EG' GF G 3' E '
F 3F J E = 'G ' ?=' <'G? ==>3 J' E =' G =>' = ' >' E2 J' =@' =@ 3G=' Q' '3 '
F 3 'G ' E G?@ 3J>' 3 EG<E>')E > ' = ' G[== E>3' >I G' GS G= ?>' G ' ? >'
F F J 3>' # ' U' = ' G? ==>3' 3>' E' >' >' GF G ' >' >' E3>' ' K ' @ '
' = 3>' = 'G. ' =@ ')>3' = '] GF/3f>' ' <E E ' >')>G' @>3' @ ' @>IG' E J' < 3'
E=> ' = ' GF3 K >' @>3' A =>
F 3F J = =>' %#' E GF 3G>E ' F G = =>' %#' ?)S G)> ' F GG '
F 3F J = ' ' ' G? >3>E ' E GF>3G>E' F G =>' ' ' GF G G' ?) G>E2
=3EFF>' GF 3F J =>' =3 FG' A= = I' G? = ' J == J>E' E GF>3 => ' ')>' E J J' < 3'
=>3>E)>3 ' ? =3 F< ' F G ' ' GF G ' = J>' ? '
F 3F J >'G 'E GF 3G>3' G? ==>3>3' G=>3')<< G ' < =' >V?>GG)>' F '
F 3G =>' %#' ' ' G? 3>E' >3' F EG ' ' ' GS 9>?=' = ' GF G G'
F 3G >' ' B' F 3J = ' F G 3>' # ' U' B' F G 3 '
F 3G 4' ' ' ' GF 3J><>I' G? ==>3>E ' F G EE ? ' ' ' GF G EE ?' ?)< G)>'
@>E' E GF>3G>E' GF = ' = =>E ' GF ==>E G=EE ' F G ' ' ' + ' < = ' .F> ' >V E>E'
E>E' GF ?K >E') G@>E' E> = >E' F GG 3>'
F 3= =>' F 3= = > =>' G>F 3 =>X F GG @= ' ' F G= >' GF 3=' B' F GG '
' ' >' G E>' F 3= ' E <<SG> ' F ' fF GG 3>' U' 4 3f ' # ' = ' SG>
F 3= =>' %#K <=>3' =@>' >3G' < E 3 3=' F>IG' G <
> =' F 3= ' @ 3E 'G= E= ' E = ' F GG>JJ = ' ' K' = 3 ' K J'
>E F GG>JJ 3>' ' ' = ' = K>' ' K' = '
F 3= ' ' ' F 3= K' << =
F 3= 3>' # ' U' = ' G>=' G E>' = ' G>F 3 =>2 F GG>JJ = ' E<' K' =< 3 ' H
= ' = ' 3>= 3>' A<3 I')>' J' ' F GG>JJ = ' ' ' K>E ' K> ' ' K'
F 3= = ' ' B' FF 3= = ' E) E>E' ' F GGG J<< ' ' FS ?' K' F3E > E>'
= F GG) >' SG J' E 3 3= J'
F 3=>' A I' %#' G E>' F 3=' F GG 3 ' # ' J>=' 3 E' <' F GG '
F 3= ' 6 ' 3 ' AG@3 I' ' J> G= ' = ' >IG' G> <' J ' = ' ?=' E GF GG '
F 3= >' ' E) G >' G>F 3 >' F 3= >' =>
F 3= O >' ' F 3 = ' _ E) E J' F GG = = =>' %#' E GF GG => '
== J' E G=3 S= J' G@ < J' G@ 3>' = ' F GG 7= ' ' E GF GG =>' F 3 '
E) G ' F 3=' F 3= ' ?' 3' 3 ' G>=' F GG ' < G> > =' F G= >' GF .3=' '
F 3=' Q' E' == ' E) 3?>' G>F 3 = ' 3>?3> = > ' E)>3G ' F > GS3>' E 3' '
<3 ' >E' E' 3E Q ' = ' J ' E' = K>' ' K' > 3' < ' '
F 3= 3>' #%' -' +1 ' Q G? I' = ' G F 3 =>' Q ' = ' 3 J' >' S=' = ' K ' = ' K>' >'
E G9 ' = ' E) E>' = ' =G' 3' @ 3>G' = 4 S=' K J' A 3' ' K JI' = ' SG>' 3'
F 3= ' G 3>' =' E G=3 S=>' >JS >' ' F>3G ' E 3>' Q ' = ' E)>3='
F 3= = =>' %#' G>F 3 => ' >' ' >' < G>' ' <3 =E ' = ' ' Q ' '
F 3= = ' ' A SG I' G? 3>' F 3= = ' 3 =@>' G' S=' K J' JE >' = ' = K>' '
Q ' ' G>F 3 =>E' G@ 3>E ' E G=3 S=>E' K
F 3= = 3>' =3 ?>' E) E>3' G 3>3' E GX F G= 3>' # ' U' = ' GF G=>' S < V' = K>' <<
=3 S= 3 F G= = ' ' S F G=>E ' = K>' ' <<
F 3= O >' ' F 3= = ' E) E J' G@ 3 J' F G= 9 3>' # ' ' = ' = K>' <<' =@>' < ==>3G '
F 3= ' ' G? ==>3>E ' GF3 E' GF3 K >E' >=' Q 3G ' = ' 3> K' >IG' ?@ G
F 3 ' Q ' ' GF 3>' =@ ' F > 8 $' & $ 8" &

$

F G= 9 = ' H5' k ! < ==>3$E 6H '
F '] ' A > I' GF = ' GF7=@ '
F ?> ' ; ' ^=' AE = I' GF = 3 ?> G
F =>3S G=3 3> ' # U' = '3>F> = 3 J ' = '
3>F> = F = 3; ! . f >3G
F =>' ' AC5;*C I' GF 3
F = ' 1 ' GF =S
F =.G ' * ' GF 33 ' <=@> =S3> <
F 3' < 9 > G ' ? G G= J' < >
F =3 3>' C ' U' = ' >GF =3 =G' = ' G@
3 E3)> ' F 3G ' <3 ' @ G ? S =3
Q 3G ' = 1 ' ')> >IG < =@>3 SE '
F =3 = ' ; ; GF G@>E* ' J F ' <3 ' >IG
? S =3
F S3 ??@ ' ' G? 3> ?3 4 ' F = '
<3 J@=
* □ □ ' ' U' !' # && ' & ' □ '
* □) □ ! ' : ! ' □' 8 ' & '& '
* □ $!#□' !' & # ' & □ & #' '
* □) □ ! ' □ '& ' □□ ' ! ' & □'
* □) ' "G+ * ' 3 □' : ! ' !' & '
□#□ ' & ' M ' !' □% ' □#□ ' '
□& □
F S3 G ' ; ' < 3<S ' = E ' E3> E<S '
F 3 E>3 ' J ' >< 3 =?3 ' F E> ?>'
F) E ' ;_ ' ' E' < 3 3E' FSE> =
F 3E ' ' +# & ' GF 3 ' 3 J >'
F > = ?>@ ' ' G 3> ?3 ' EJ > 3'
F 3> = JJ >' & F 3> = =F ' '<3 J@=
GEEE> ' <> 3 ' E3> E ' = 33 3 ' E G '
F)> = => ' & <3 J@=<S ' E3E E ' =>33 >'
F 3> = 3> ' ' U ' = ' <3 J@=> ' = ' E3 E'
F > = = >> ' ' ' <> 3<S ' G= 3 J '
J@ G=
F)>S= = * ' ' <3 J@=> >E ' = 33 < >E'
F >S= = <> 4=3 ?> > =@ =>33 < >G '<3 J@=X
> G
F > = >' ' E3 E< ' @ 33 =>' @EJ>'
F)> => 9O ' & <3 J@=<S >=G ' = 33 3
F > > 5 => ^ E3 E< >V=3 > '
F) = ' > ' <3 J@=' E3 E ' = 33 3 ' 3 '
F > ! = G => E) <3 J@=<E E3 E< '
<> 3<S 4 3 J
F)> = G =K ' J< ' < 3< >GG ' <3 J@=' = 33 3
F)> = G ' 4 ' ' <3 J@=<S 2 <> 3< ' = E'
F O 3>' # ' U ' = ' >VF = =>' 3 >' 3 '
F O >JJ 3>' '&' = ' >)>' =@>' F3 F>3'GF ?>G
>= > ' >G' E' 3EG ' F3 = J'
F O > = 3G ' B & U' = ' J>' F = > =' = '
G>' >IG F = > ?>
F O ==>' $ G ' GF ?>' =>3) ' F ?>'
F O) >' &' GF ? SG ' 37> ') G='
F O >JJ = 3 ' J< ' + 1 ' F ? J' > EG'
3' GF ?>G' = ' G F 3 =>' =@>' E' 3EG'
F O ' ' GF ?>' 3E 2 GF ?>' 3' =>3) '
<' = >2 GF ?>' 3' >V=> G ' <' E G= ?>'
F O G = 2 + & ' Q E>' Q =>' & GF X
? SG >GG ' >V=> =
F O G 4' ' ' GF ? G ') G=' E>'
F OO ? G '? = > G >F>3 G >F'
F OO ? F J ' > ' K E' <' E>3 SGG'
F OO ? =3 E>' & ' O ' @ J>3'
F OO ?>) E3= ' > ' + & ' G 3= <' G '
JF OO < 3 ' > ' K ' E3 J ' G?)>

B

F OO =>' G ' ?=' <' G >F ! J ' 9 F J'
F OO F OO ' & > E >3'
JF JO 3>' # & U' = ' G >F2 F' ? '
> F=
F OO ' ' & > >9$=' FF>E ' E >E' '
F OO = 9 4' > ' &' JF OO < 3
F OO = 3>' =3 ?>' . ' > >>F>3'
JF OO =E >' > ' B& F OO = 3 '
F OO = 3 ' J1n' G >>F JG ' E 3= ' EEG=' < =@'
<<G? 3 JG ' 3 <SG>
F OO = 3 9 ' G ' ESG= ' J =@>3>3' <'
>F FJG
F OO) = 2 G ' E ' GF =
JF OO ' > ' > >F><4 3 >3 ' F @>3'
F OO ' > ' 3 ' $) > = '
F OO ' & ? = >G 3SG@' G@ > 3 G@'
?3 F>32 @ GK2 F 2 E => =3>>' 3 ?@'
F OO 3>' # & ' = ' 3SG@ + ' ' >=? I2
= ' @ GK2 ESG=2 = ' 3SG@ 3 @ G% <<=@>'
]SG=
JF OO> = ' ' & 3@G >E ' E< G=>E' F< ' > =
JF OO >== ' & F OO < ' > ' == >' 3EG@'
F OO < ' & G ' 3EG@2 Q' E ' E = '
= =@ 3 G@
JF>??@ 9 ' > ' K J J GG' K>3 3'
G> >3
JF>?>@ 3>' # & S& <G ' # & = ' J=EGG >IG
G> <' = ' K' =' >IG' G> <' ' J GG2 '
= ' K' =' < V>E ' = ' K' 3 ' = '>V >2'
Q 3G ' # & ' ?< ' = ' ? 3 =' <'
? F 3>' >IG G> <' =@ ' F>3G ' = ' = K>'
@ ' < 3' ' E>' <' G= E 3E'
F>??@ = ' ' & G>> ' 3' 3>F3>G> =>E' ' ' '
E K J J GG2 ? > 3' =3 GF 3> = ' >) E> ='
) E ' G S E ' >V?>F= >2 ? G ' GF>>'
?@ = ' EG=>3 F >?>' F>3<>?=' 3' < 3G=2 3 =>'
3= ? >' 3' =@ J
JF>??@ = 3 ' ' ?=' <' K J' =' 3' @' '
33 3 ' J GG J' >IG G> <'
F&??@ ? ' ' >=' E3>GG J >'
F>&?@ ? 'G 'G ' < K J J GG2 39EJ '
@ > =2? F> E 2?> 3>E ' ?3 G= 'F ?>E'
< E>3 F3>? SG G= >G
F>??@ > > K J ; J GG ' 33 32 >V< F >2
4 ' E G ' J E?3 G F G=>32 Q' 3E> = '
* 3' SG= 3 ' 3 J J GG ' S3 J 33 32
== ?? 3G ' J ' GF>??@ ' = ' ? =?@' =' 3 O 3G
JF ? >' ' GF>? ' F 3= ?S 3 ' G JS 3'
F>? = ' G< ' GF>? = ' F>?S 3 = '
F?? OO 3?') 'U' = 'GF>? O>' = ' F 3= ?SX
3 O>'
JF>? > =>' E) ' GF>? ' F 3= ?S 3 '
F>? > ' G< ' GF>? >G ' K E ' G 3= ' < 3 ' J>2
< 3 Q ' = ' K>' ' F3>GG ' = ' <<>?= '
GS3F3 G>' G= G
F>? ? > =?' E) ' GF>? < ? ' >VF3>GG '
F>? < > > = ' > ' GF>? < ? = ' E G= ?='
= =
F>? < > 3>') ' U' = ' GF>? < ' F 3= ? 3<O>'
F?? < ? = > =?' E) ' E G= ?= ' GF> < ? '

F?? < ? =) ' ' ' E F=>E' = ' GF>? < J'
F>? < ? = ' ' ' GF>? < >E ' F 3= ?S 3 O>E'
F>? ? O > >' < ' GF>? < ? = ' E G= >=

/QJ ' Z5O' Q $

F>?<< ? ' ^H5 < ' GF>? < ?Z J3 3]' GF>? < >E'
GF>? < ? J3 == 'Z 9 E ' Q ' A I' GF>
? ?
F$? G 'G31 ' B& F> ?G = '
fF>? .G ' 4 ' & <] 3 ' J E ' F > G J' = '
' <>' > > '9 EG >' ;> E<= < ' >< < 3 J'
F>? ' +A & ' ?)>' ? =)>3 ' J3 =' 1
FE? ' F ?k ' A =3 * C.3) = 3 '
Z F>? >' ' < = = ' >' G>3)>E' 3' >E4
=>E' / /
F ?== ! ' > ' GF>?S = ' >E = 4'
= ' '
F>?S => ' ' GF&?S = J*' ? F = J'
>? 3> ' # & U' = ' GFE>= =>4' 3> E3K'
'=@ K'? G> ' F >E =>Z # & U' = ' ? G E>3'
K' = ' G 33 ' = > = '? '
H4' & GF? 3' =3 G S?> =
bF>? >= =>' %#& E>G J >E ' = =9= '

F>? =: ;>1 =I ! J' 3' 3>< =>>) >< ? = '
> >?=
F>? =) =>' %# ' >F ? =)> ' E
'
F>?== =) ' 4 ' & F ? =)>' > 3 " ? '
F??S = 3>' =< ?>' N& GF ?S K= 3 ' ?
= F = 3Z Q' >' < E' FS ; ? '=E '
9 >3Z Q' GS ' 3 7GG ' E>' < E ' F '
? ' > 3Z HQ G '3 O ' E>' = E ' FS > 4'

F>? O F> G1 A? I' GF>?S = Z E '
= ' =@> 3
F ? '_ & K J J GGZ ? =) Z ?@)>3 Z
AG 3J I' GF ?S S ' AGF>?S S ' ? '_F.?S4;'
' E=>3 ' ' 3 GI
F>E >' & @ GF = '
F>E >3 ' & < ?>' <' JE >3 3' C' '
@ GF = '
F>E ?3>' ' K J@=' <' >3= G > ' 3'
" = Z @ E' 3' J)>3 3' <' ' @ GF = '
F> J ' & B& F>E >3>'
F>E =>JJ 3>' F>E = 3>' # & U' -' = '
E << =@>' F>E =
F>E 3>Z # & S& = ' 3>' =@>' <>>=' = ' K>'
< = G 3>
F>E 3G ' # & U' = ' J =' <. = G 3>' = ' G=>3'
>IG <>>=' ' K J'
F>E = ' ' ' < G 3>' < = J E' >'
F>E S3 ' N& > J' " = G 3>Z GG SE '
F>E=?73>' # & ' + & ' = ' E G> J J>' E G> X
= J >
F>E > ' & >VF>E > = ' G' 3?G 3?>' '
& = =' >VF E = ' GS = >' 3 J@='
F>E 3 ' # & -' +1 & Q G? I' = ' >VF>E =>'
@ G= k ' E GF =?@?' = ' E GF =?@' < 3 3E'
G> E' G@ F?' Q' S ' ? 33 ?3>' S ' G < = '
= ' E GF =?@ '? S3 >3 ' G> E' << ' E GF =?@?'
Q' ' >==>3 ' = ' G> E' 3' =3 G =' '
>==>3Z Q' >3> ' = ' G> E' < 3 3E' 3' G@ F'
J EGZ 3G ' ' = ' K>' @ G=>' E GF =?@ '
>' [S ?KZ A= ' J>=I' E G> J ><'
F>E = > =>' %#& [S ?K ' >VF>E = SG

F3E F= ' GF>>E Z < > ' F '
EF> Z F 3 3>' Q = ' GF> K' < E> '
F>E =>OO ' & [S ?K >GG ' GF>>E ' E GF =?@'
F>E) E => ' >< ' >VF>E = SG ' [S ?K '
F>E =) ' ' >VF>E = SG ' F3 F=' [S ?K'
F>E = ' ' ' >VF>E =>E ' E F => E ' G> =' 1
< 3 3E>E ' G@ FF>EZ < G@>E ' ? ? SE>EZ'
J)> ' E)>3 ' E> E ' E GF " ?@>E ' 3S >E ' E G> X
J J>E ' <3>>E <3 >' >VF>E = G [S ?K ' @>=)>'
F>
%#& ' BK F>E9 =>'
F>E O >' >VF>E = ' E GFK ?@Z >VF>X
E = ' ? F J ' 3 EZ <E3 3E J ' G> EX
J ' G@ F > =Z << G >' ?> >3 = ' GF>>E ' Z Q'
= 3>' = 3 ' >VF>E Z Q' E ' >3>'
=' 3' G@ F > =' <' J EG'
F>E O [>3?' & ?E 7G >3 ' ? 33 >3 '
G@ FF>3
F>J ' & +1 & ' K J J GG ' 33 3'
F>J 73>' # & 2& = ' = K>' =' <' F ' = '
3>E>> ' ' F >EJ>
F>J >3>' # & R ' & +1 & GFg J ' F G= '
GF>FG 29 ; 3= GF> = I= ' >V= JS G@ ' [S> ?@Z
= ' FS=', =' : 3>' J@=' >=? I=' = ' Z
Q' S ' ? E> ' = ' . ' S=' ' ?
<< >Z Q1 ' G>I>' = ' [S> ?@' =@ 3G=Z Q' '
? k ' = ' K ' ' F>3G ' = ' K>' ?. UE'
E><' <' @ ' Z Q' ' < J ' = ' >V= 3X
F =>' ' " ' >V=>3 =>' ' 3 ?>1 GF '
J >3G ' = ' J ' S=' K>' ' F ' = ' >X
? >' >V= JS G@>E
F>J >' K' =@ =' ? ' >' >V= JS G@>E'
F>J >S= ' & >V= JS G J' >V= ?= '
F>J .8 ' & >V= JS G@>3'
F>J E3>' 3?>' ' @ ' G@>' @ ' >V= X
JS G@>G ' FS=G' S=
F> ?? 3>' # & ' = ' E>F3)>' <' @ 3 ' K>'
: %
F> ??@ = ' C ' & E ' G@E3 ' F>> >E '
3C' '
F> J 3>' # & U' = ' J>=' S=' <' ' F " J G'
= ' JS=' & 3' <' < ?S ?G' 3' > = J >X
> =G
F? J@= ' 4 ' & J =' E@=' <' =@>' E ' ? E 3'
F> " 3>' # & & = ' F > ' F 3>Z 3>' = '
F S?K' E@=' =@>' @ 3' 3' <> =@>3GZ = ' K>'
EZ ' & '' # ' = ' G>' >IG E 3' J>='
E
F> = ' ' & F>> >E ' E ' @ 3 ']3>'
=@3E E 3>Z @@3= ' Q ' =@3> E 3>' >E =' '
F> =.3> 4=3 ?S ' & =@ =' = K>G' <<' =@>' @ 3'
K>G' E'
F> 00 3>' # & U' = ' F ?K' >=?' 8
F> 0V ' F> 00 >3>' &] F??K>3'
F> E ' F> = ' A = I' G ' 3 '
@& =' GF>
F> 3 EF= ' & B& G? 3 O E >'
F> 3>' = ' U' = ' > 3' =@>' GK ' >V>E3 =>'
F ? 3G ' # & U' = ' E33 ' 3' >' E ?@'
=@>3' A G' E JGI ' = ' 3@ J >' J3 FF >'
? >' = ' =@>' G?3 =?@'

+ =>' >=>' =>' E=>' =< ?Z ' < = ' >=' =' =' =S Z ' < 3 ' F [G& ' '
E5/d ' ' 3 5 H F = F>= ' F>= ' 4H E;= ' $ ' 2 1 P!')5

F> ?? ']1 ' 3>9ISKE;' ^b?e< J
F> ?? 3 5 E33 FJ ' #3 J J'
J G=' E J f' = 3 > ' J3 FF FJ ' J ib=J kJ '
3 SJ@' E' =S >' < J@=' @J' 3> SK>'
F> ?? .G ' U ' 6 ' J3 EG>'
F> . F ' ?)>' ?)>3 ' 3 ? F ? ' 3>X
=3> =' 3>?>GG ' G@ = 3' @. >'
bF> ' ARI / I' GF> =' < >3 ' @ =
F> S ? ' 1' + ' F> E ? '
F> UU> = .3> =3 ?>' ' > ? S3 J>3' <'
@ F>
Ff ' U V 1 A ' @ F>' B E e F 3 O '
F> E =>' ' F3EE J ') G@' >VF> G)>'
F> E>3>' # ' R' ' +1 ' GF G ' 1 '
GF>G I' = ' GF E S=' ? GE >' >G . '
H5' ' =E F ' = ' GF> E' =@>' >' > F '
>IG = >
F> E>3>?? ' ' < =' = ' ' GF> =') G@'
F> E => ' =@ =' ' >' GF> =
F> E ' F E = ' GF E3 J' >VX
F> G>
F> E = 3>' <=3 ?>' 1' GF E?3' >')3@'
GF> EG' FS3)E 3' >= 3E' J3 ' Q '
GF> E=@3 <=
F> >' U ' +1 ' @ .F>'
F>S ??@ 3>' # ' U' = ' => 3' E = @>'
> =@>3G' = ' F @?K ' = ' GE ' =@>' F S >G'
= ' FS=' = ' >@
F> ??@ = ' ' ' G=3 FF>E' <' =G <> =@X
>3G ' S F E >E' E3 F J' ?3)>! ' ? >E'
F> ??@ = # 3 ' F S?K ' ?=' <' F S?KX
J' A=@>' < =@>3GI' > J' F < ?K>E' A <' =@>'
<> =@>3GI'
F> ??@ ?== ' ' G ' F E =>' =S<='
F> ??@ 5' ' F S >' =E<=' G=3 ?@'
<> =@>3
F> 3>' # ' = ' F ?K' => 3' S=' =@>'
<> =@>3G' = ' < >?>' = ' E>?3 ' 3G ' # N'
= ' G@>E' =G <> =@>3G' = ' ES ='
F> = @=>' 9#' =@E =' < = >3G'
F> ' ' ' F S?K>E' <> @>3 >GG ' 3>'
F> OO 3>' # ' U' B' F> ??@ 3>'
F> OO = ' U ' F ?K J' ' '
F> G?3 ' + ' ' J3> =' >KF G>' ? G=G '
?@ 3J>G
F> G >3 = JJ9 >' 3 ?K >GG GG' =@ SJ@=X
>GG >GG ' 3 G@ >GG
F> G >3 = >' %#' 3>?K >GG ' 3 G@ '
=@ SJ@= >GG
F> G >3 = OO ' U ' =@ SJ@= GG >GG' ? 3>'
>GG >GG ' 3 K >GG GG'
F> G >3 = ' ' =@ SJ@= >GG ' 3 ?K >GG'
F> = ' ' ' F>J >3>I ' GF> =' >VX
= JS G@>E' >V > S =>E GF 3>' =@ 2K >E'
F> O 3>' # ' ' = ' @ J' J' J'
= ' >' GSGF> E>E' = ' E J >' # ' = ' GSGX
F> E' @ J' S=')>3'
F> O = ' ' ' GSGF E>E' E J J'
F> O >' Q ' ' @ J J' E ' E J '
J
F>3 ' U ' +1 ' ' < 3 I' GF@ 3>' J >

' /' G 33 ' GF@ 3>' 3E@ E' 33 3' K @J'
J GG' >J@= ' GG' <' =@ J' == ?@>E'
= ' ' G@ F' E' E3 JJ J' <=>3' @>3 = ' G ?K> '
@>3' ? 3G>' H I'
^ F>3 >' ' @ E' >'@EF>E'
F>3 >' ' GF@>3 ? ' 3E@ E;' J S 3'
F>3 =>' ' @ F GJ' G JS >' S ' <' F '
F>3 O ' ' @ F>' >VF>?= = ' ? < E> ?>'
F>3 O 3>' # ' ' = ' J)>' @ F>G' = ' < =
=@' @ F>' Q 3G ' # ' = ' S ' >IG G> <'
SF' =@' @ F>G
F>3 O = =>' =@' @ F>' >ES< '
E> =
F>3 O = ' ' < ==>3>E' =@' =@>' . F>'
FG3 O ' ' G J@=' @EF>' Q' ' '
E 3' @> 3= ' E> 3>G=
F>3 O G ' ' @ F><S ' G JS >' ? < X
E> =
F>3 3 ' # ' U' = ' @ F>' = ' >VF>?=' ? < '
E>== ' = ' ? < E>' = ' < ==>3' 3' F3 EG '
>'G' G> <' = ' . K' = @ 3 S J @ ' F F< >
'< ' K' =@3 SJ@' ? =@' >V = >' =@>'
= V= 3>' = ' G>>' <' =' >' =@ ?K' 3 >') E)>'
F>3 = ' ' @ F>E
F 3E 3>' # ' R' 1 ' GF>3E>' %' GF 3G '
1 ' GF>3E ' %' GFE3G I' = ' E GG F =>'
G=>' E>G=F ' G> ' Q' ' > =E3 ' = '
@)>' ' F3 =S3 ' 3=@' = ' G> 33 '
3E>3G ' # ' = ' < ' ' < = ' < '
F>3E > ' G ' F3> =< 3>' 3=@' G? 34'
3 J>
F>3E = .3> =3 ?>' U ' G[S E>3>3 ' F3 E J '
F>3EE= ' ' ' G= ' G=>E ' G? ==>3>E'
F>3>== ' ' G ' GF@E3>' J . >' 3 '
F 3J>3>' # ' R' GF 3G ' 1 ' GFE3
G I' = ' G? ==>3 ' G=>' GF3 K >'
F>3J 3>' =3 ?>' >' @ ' G? 3 '
GF3 K >G' G=>G
F 3J S3 >S= ' ' F>39S3 ' < G>' . =@
F>3J S3 3>' # ' U' = ' F>39S3>' >IG G> <'
G > 3' < G> ' A< 3G > 3' >IG G> <I'
F>3J S3 = ' ' ' F 39S3>E' < 3G 3 ' b
F S3>E' ' < f>' = >GG'
F><J) 3 =E3>' =3 ?>' ' F>39[3>3 '
F>3J S3 O >' G 4' F 39S3 '
F>3J 3 ' ' F 39S3 ' F>39S3>E' F>3G '
F 3 ? ' ' GF@>3 ? ' 3 S E' J S 3'
F>3 ? 3>' # ' U' = ' F>3 ' Q 3G ' # '
= ' >VF G>' >' G G> <' = ' E J>3'
F>3K = ' ' < 3<S ' = E'
F>3 O ' A = I Q O ' '>VF 3 ?? TF3 ?'
= ?>' >VF>3 > =' F3 <' E 3>' ' = ' J)>'
' =3
F>3 > = >' ' >VF>3 > = ' ' =3 '
F>3 > = 3>' # ' U' = ' =3 ' >GG ' =>G=' = '
K>' ' >VF 3 > =' 3' =3 ' <' = ' F =
= ' =@>' F3 <
F>3 > = ' ' =>G=>E' =3 >E' >VF>3 4'
=>E' F3 ?= G>E' GK <S ' >VF 3 > ?>E'
F>3 > = = 3> ' =3 ?>' ' >VF>3 =>3'
=>G=>3

3' 3SE>' 4 ' G. ' S ' ¯ ¤ ¯ E ' ¯ ' F@' F G>' > G' < '@ ' < ' J> =
= 4' 3 44' 4' < 3=>' ?S ' 4' 3SJ5' ' 45 ' 45^;C5' < S = ' J> 4

D ' 4# ¯ ¯ 7 & 9' ¯ H ¯ 33 ¯

$ 6/_ Q $

/ ,

Z[DE' :

? W

F OO ? = 'C ' 4'= >E ' 3E ?@ E'< @ 3C ' «

F 3EOO<? ℓ ' %#K' V1K' ' E>J3 7' = >' ' == >' =' ' =' G ' '

F # ? ' F S? ' _K' B‰ F> . ? '

F $ >3 ' ' JJ 3E >G ' F>7 4 ' >fG' G FJ >GG' ? G> < G=>E >GGℓ f .3E EC' >GG'

F 3 f ‰ JJ 3E' JJ 3E ' ' G>3' Q' 4 5 ' JJ 3E ' 3E E' G= J ' F ??7 3G ' # ‰' ' ' = ' F ' 3' 37G ' =@> G>)>G

F = J >' 4 ' ' J' ' K' E ' F = ?? 3>' ' U' B ' F ?> 3>'

F ' G ‰ @E3 ' F =' 3 F3 ?K' < ' @ 3 ℓ F3 ?K >' G= J' J E' G= S GZ < G@ F>ℓ ?K >' GF ?ℓ 3E ' <' G= =?@ J' 3 S E' =@>'= F' < G@ 3 '? 3' =? ℓ 'J3)>' ? E ' =@ <' ' 7K>3IG)> ' >=? ℓ F ')f3 ' Q' >' GG ' = ' >')>3 ' G ' = ' >' /d F 1F' G ' F K>' G< <<ℓ Q' E='<E ' F@ >@' F ?@ ' ')@ >' @E3 ' @ ' =@ 3 ℓ E' 3= ?@ K>ℓ Q' J ' E' F 9I=3 >ℓ Q' J SE ? 'G >' G@' Q' ? ' B' E>JS 3ℓ Q' ?>3') ' S?K =@ 3 ' 3 >3ℓ GG>3>GS >GF >' = ' >' ' =@>' =>3 @ 7 KG'

F E?? ' 1 ' GF J> GF ?@ℓ [EG=' Q' ' G ' . ' =@ G' GF< J>' G' =' J E' F 9 ' G ' ' F E= '

F >' ' GF ' <' =@>']?K . >'

F FEG?>ℓ ' Q ' %#‰ 1‰' ' ']) > E>3 SJ' 3' G 3F >'] >3'

F = 3>4' # ‰ U' = ' F3 ?K' =@' =@ 3 G'

F S = ' ' F >3?>^' =@ =@ 3 G' =@E3 '

F > 3>' # ' U5 = ' ?@ 3F' G' '?<] / ?@ℓ = ' F3EG

F ' ' &' GF > 3@ ℓ # &' 9 3E> ' GFK)

F ' ‰' -&' G E J' E J < G@'

F = ' ' F ?>' <S ' 3' =@ 3 G' E' 3 >3G' 3 >3 ' SG@' GF =' 3 K>' 9 J >'

F >== ' ‰' G ' G KE ?>ℓ' A G I' GF >=') 3J ' ?) ?@ 3E'9' ' =@ 3 '

F >]9 ' ' G K ?> ' S = 3?3'

F J]3E ' ‰' ' ' G ' F >?>' <' E=E' >

F J 3EE ' ' =' JS ' E3[S> G>'

F J <>' # ‰] ' = ' K ?K' S=' 3' 9 J' >IG Cb=

F= J< =>' ‰' F G J' >V? = J' S3J J' ' F J>3>' # ‰' M' ' < V=G=' GF=SG'9' 1 & GF = I' FSG@' =< 3 G=' >V? =>'

F J > ' ‰' P' 7G@' =@3SG=' F@ G F'

F J = 3>' =3 ?>' ‰' >' @ ' FSG@>G' 3J>G' >V? =>G

F S ' ' A. ^ /' @ 3S' @ =@ 3 ℓ & & GF >' ?K '

F ' F SOO ' G ' == >' =@ 3 '

F G =Kℓ + ' ' Q]E> ' QK=>' ‰' =@ 3 ' >GG' E << ?S =

F EG ' + ‰ % ?? I' ' +J '&' @ " J> @ J' Q' ' ' =@ 3 ' E << ?S =' 3 ? >'

F = ' FSG@' G@)>' E G@' =@3SG=' FE 4

G ℓ J@G=' J]U ℓ E 3>' E ' ;' E' ES ' = ' J)>' >' ' FE @' <=

F = ' 5 ' ' FSG@>E' @3J?E' ' F> >E' F S > G ' E] G@ℓ F >3<S' FS G ' F SSOO ' U ' == ' =@ 3 ' G@

F >]3> ' B%‰]' = ' = K>' <<' =@>' > E' F> =>3' 3' = J ℓ ' = ' . G> ' S]G > ℓ = ' E> ' E>G=3 ℓ # ‰' = ' > J@' @>) ' > J@' EE

F K ' C ' ‰' S > E>E ℓ' S = >E ℓ 3E >E

F 3>' =?^G']' = ' F> '=@>' ?@ K>E' SF' =S >' 3' # > =' <' ' ?@>GG' FE ' =@ ' @)' F < >=

F S]?? / ' G ‰ 3 G? ' GF ') >' < 3 >3' F E >' ' J3> ' GF ℓ G? S='

F)>3>' R' 33 ' B‰ $ E)>3>ℓ = ' ?. G>' 3 J ℓ GF E)>' =' 3 G ' 3>' =' @ G ?> G>E' 3K @ J ℓ [S> '?' E' ? F ' ' GF) ' G@>' @ G>' < 3 @>3' G G=3> J')>3' @>3' G@ S E>3G ℓ >GG F ' GF)S= # = ' @)>' E >' G >=@ J' SG> >GG ' ') ℓ = ' >' SG> >GG' ') ' = ' ' FS3F G>'

F) > = ' G ' ?> G J' <' =@>' 3 '

F) = ' ' ‰ ?> G>E' = ' 3 ℓ G=3> J'

F F ' F F >== ' C1' ‰' > E 4' 3K

F FF 3>' # ‰]' = ' G J' S=' GF 4' SG ' A K>' ' 3EIℓ = ' GF K' > =' GF K' >IG' E'

F 3 ' G ‰ F 3>' ? ' GF 3 ' < >' = G=>E' GF 3>

F 3 >' ' 3>GF 3 >' =@ =' ? ' ' 3>4' GF 3>E' 3' 3> =@>E

F 3 ? ' ‰ GF 3 ? >' 3> =@ J' @ >')> =

F 3 J < ' F 3K> ' ' 3 =@ J' @ >ℓ 3' @ >' %]UU F>3=S3>' E J ' E ' ?K=@ >')>S=ℓ G ' J@=G' J ' X G J@=' =

F 3 >' ' GF 3 ' K>' ' G?3> ' = G=>E ' 3> @ ℓ ‰' GF 3 ' >'

F 3 >S=>' %#‰ ' ' GF 3 < 3 ' GF 3X

F 3 > = ' ‰ 3E @ J' 3>GF 3 = ' F 3 =>' '] ^@ J' 3>GF 3 J') J' >VF 3 J' E J ℓ 3> =@ J' <3 J3 S?>' J)X J' S=' .E S3

F 3 3>' # ' U' = ' 3> =@>' . ' 3>GF 3>ℓ = ' 3> ' = ' = K>' == >' 3>GF =>ℓ = ' 3> =@>' E@=' >VF 3>' > E ℓ = ' > K' S=' >? >' K # ℓ .J ' ?E3F ')) ' GF 3 ' >' 3>GF 3 ' ' .)>3 ') J' E ' 3> =@>G ℓ GF 3 ' ')> = ' =@>' E' # ' = 3> =@>' >V@ >' = ' GF 3>' GSJJ>G=ℓ Q')> E>== ' = ' 3> =@>')> J> ?>ℓ ?. >' ! ' >' GF 3E' G E' GF 3>E' SGℓ')> E ' ?S ' ? G ' GF 3 = ' G >= J' @) J' > K>E' S=' ' 3>GF 3 =)>ℓ < =' 3' F3 F>3' < 3' 3> =@ J

F 3 = ' ' ‰ 3> =@>E' GF 3>E ℓ >VF 3>E' F 3 = 3>' =3 ?>' ' GF 3>3' SG SS = 3' GkJJ>G=>3

F * O 7 I' >' 7GF C
3 = S ' '
F < O=A; 'c' T ℓA F 3C5 g = 5'C ; 3E =@ J'
>=' <' < @ J' ='CV@ 7 I J'=@>') = ' 3ℓ
3?GF 3 < ' 3 @ℓ GT; 37 ℓ J@=G'
' G J@=' J > ' @ ='
FK< ' GF 3 ' ? = >
' F 3 = ?E> ' > ') ' GF 3 =' A)=< =
F 3 =E ' ℓ') = ℓ' <' <>ℓ GF 3 = (' E=>;
F 3 = > = ' %# ' F 3 = '
F 3 E = ' ' E> E = > ' <3 GO ' J X
= =
F 3 = =>' K>' ' E> <= ^?
F 3 3> ' ' U' = ' >' F GG> >3E' ' =@>'
EE3 ℓ' Q]3G ' 1 ' = ' >' =>33 < >E' '
E3 >E
F 3 = = ?? ' ' >E > 3 =' < 3> E= ?' <E4
3 G
F 3 = ' ' F GG>GG>E' ' =@>' EE) '
E ℓ' 33 < >E ' <<3 J@=>E ℓ' <)> 3>' ? . '
>' J ' GFK = = ' = ' GFE K' =@3 J@' =@>'
ES=@' <' =@>3
F 3 => ' Q . = ' ℓ' == >' E !
J@ G=
F < =EGG ' UN ' + ' E >' _F 3 =;' F@ X
=
F 3 = G ' ' GF 3 = G '
F 3 G= ' ℓ' GF 3 = G='
F<3 '5 ' F 3 =' AJ@EG=IℓQ' K = ' E '
F 3 =' A=@>' E ' p EG= ℓ' GF 3 =' E'
=@>' 3> =@' <' <>ℓ Q' 0 3EG ' [>= '
3>G= >GG' G?@ > G GF 3 =ℓ 3E E>3' ' Q '
= ' J)>' SF' =@>' J@EG=' = ' >VF 3>ℓ Uc' HQ
<3 " >' =@>' S ? > ' GF 3 =' = ℓ'
E3 ' E ' Q ' ' <' =' <' E'ℓ S '
> ' Q ' ') =ℓ' F3 =EOO ' E ' 3E E '
'4' GF 3 =ℓ') = ' K ') = ' 3 '
GF 3 =G ℓ' E ' FE? ' Q ' <' ' G:3 3 =G' =<>'
GF 3 =ℓ' Q4 E> >' K E ℓ' Q' <E3 '
<3 ? =@ K?3ℓ' Q' E ' ? =3 EE O E >' GF 3 ='
<' ? =3 E ?= ℓ' Q' E ') ' GF 3 =' <'
F 3 G JJ >' = >GG' A >
F 3 = G > =>' %#ℓ' ' GF 3 =>E' == '
>3
F 3 = G = ' ' ' F 3 =' ' @ G='
F 3 = G = ' ' >GG' ='
F 3 =EG ' ' ℓ' GF 3 =>E' E G@ J')> '
== ' ?= >' G<= = >' J> SG' < >3 ℓ'
J E) ' Q ' GF 3 =>E')> ' @ℓ' ?) = '
Q ' GF 3 =>E' @ 3G>ℓ' ??@ ' GF 3 =EG ' F >3?X
J' GF> K J' > >G
F 3 SE ' ' GF 3 =S ' ? 3FE3> ℓ' F G'
F 3 S G ' '' +1 'ℓ' GF 3 =S G '
F 3 S G ' ℓ' 1 'ℓ' GF 3 G='
F 3 S E ℓ' ℓ' Q E ' Q E=>' ℓ' GF 3 '
=S ℓ' F >=
F 3 =S OO > ' F 3 =S OO O E > 1
3>< > > =' <' =@>' => >?= ' GF 3 =S O J'
F 3 =S OO 3>' # ℓ' S ℓ= ' GF 3 =S O>' FS3 < '
3>< >ℓ' Q 3G ' # ℓ' ' >? >' GF 3 =S '
F 3 =S OOE= ' ℓ' GF 3 =S O>E' FS3 < >E'
F 3 =S > =>' E) ' GF 3 =S ' F SG '
F 3 ' ' 1 K' 3E @;' 3 " F 3 '
GF 3 =

F 3= ' ℓ' AF ? I' Bℓ' F 3 =c
F GF GG 3>' % ' = ' ?@ 3F'
F ' ' ℓ' GF ' GS3>' <' ' FE '
E J' =@>' 3>>KG'
F ' E ' <' >' <> =@>3G'
F S ?? 3>' ℓ' U' = ' G@ K>' SF' ' <> =@>3'
>E
F ?? = ' K' GE E ! J' G F' =@' =@>'
F ' <' =@>' @ E
F S ?? ' ' G@ K ' SF ' G =@>E'
E ℓ' E== ' Q ' G E @' 3' EAb 3 ' >E'
F 3>' ' = ' F ?K ' G@ K>' =@>' <E =@ '
>3G
F = ' : ' ℓ' F E?K>E ' G=3 FF>E' <'
<> =@>3G
F OOE> ' G ' # ' & ' JJ 3E ' GK < ='
F OO >E ℓ' Q ' %#K' 1ℓ' =@' E << ?S = '
F OO ? =S3 ' ℓ' E><>?=' ' F3 = J' <<
F OO ? ℓ' Q ' %1ℓ' 1ℓ' G E ' ' E>X
J3>>G
F ? 3> ' = ' !' F3>? 3>'
F > <3>' # ℓ' - ' = ' 3 G>' <3 ' = ' G= =>' <'
' F > > 'ℓ' = ' > >) =>' > E >'
F > E> =>' ℓ' G@ J' 3>GF E> =' GF E '
E E ' 3 =
F > E> => > => Ec J < ?> ! = 'GF > X
E E
F E> '>' #' R ' = ' G@ >' J ==>3 ' GF 3K >'
F > E E = ' %#ℓ' GF > E E ' '
F > E E>OO ' F > E E = ' K' F F ' J '
< ?> ?>' >3 = ' GF > E S3'
F E E ' ' ℓ' GF > E E ' 3 =' S X
SG ' GS F=S SG') << > ='
F > E ! = ' F > EE3>' ℓ' GF > E S3 '
3 J@= >GG ' EG=3>' J .3 ' J ? ?>'
F E ' ℓ' %& ' GF >> ' A 3
F E K ' ' F > >= ? ' FE>) G@' 3 '
F > ' ' <' =@>' GF >> ' GF E ?'
F ??@ ' >' ^)SW I' @ SJ@= >GG ' F3 E>'
)
F E G= 3>' # ℓ' U' = ' E>F G>' E 3>G=' <'
FE 3ℓ' Q 3G ' # ℓ' = ' E=B ' >'G'
F >3' 3' S=@ 3 = ℓ' = ' J)>' SF ' E ? =>'
3>G J ' ℓ
F E>GF= = ' ;' ℓ' E>F7G>E' E) G=>E' <'
F >3ℓ' F >3 >GGℓ' F>=S SG'
FEE ' ℓ' =E== ' ? E>3Gℓ' GFEE S '
F > 3>' # ℓ' ' = ' E>F3)>' <' =@>' = = >' <'
FE>=ℓ' ' K>' S F = ? '
F > 3G ' ' = ' 3> ^b ?>' FE 3 '
F = OO 3>' # ℓ' = ' F >= 3>' F '
= 3G
FEJ ' >' G SJ@' 3' ? G=' <<' GK ' <' '
G K ℓ' .UE' ? G=' <<' ? E @>G ' GF G ' GF '
= ℓ' 3> G ' @S ' ? ? S ' @SGK ' G@> ℓ'
=@ G' E3= ' ? ' .E ' ? 3FG>' ? 3? GG'
F J J >' F J > = ' ℓ' G=3 FF J'
<<' E << J ℓ' GF J' 3 J' >>? J'
E)>G= J' E GF GG GG J'
F J => ' ℓ' =@ =' E>GF G' 3 G' F '
E>3G
F J 3 ' ' = ' ' G=3 F' K>E ' S E3 GG5'
S? =@>' E 3 G =' = ' E>GF ' G=3 F' 3 <<>'
3 8' 33 ' <<' = E>3# S

E> ' G ' E J ' ' 3' G=3 F'
F>3G ' $' @ b' E J = ' Q 3G ') 31 ' '
FS=3 << 3' K>' <<' >IG' ? E=@>G ' = ' S X
E3>GG' G=3 F' IIG' G T<' ! K E' ' I>
? O ' = ' = K>' <<' >IG' G= ?K JG' 3E3G'
E>' G ' 3 JE3>' = ' ' G E>' >IG' 3 J 3'
F J 7= '4 5 'S ? E== >E ' S E3 G->E;' ! X
K>E' G F > E ' E>F3) >E ' E>G= =S=>'
F J =E9 ' G 4'E3 G ! J 3E '
F J =E3>' =3<?> ' Fk >3 ' F E '
E>3>3' =@ ><
bF = 3 ' F5J O . >' 4' G=3 FF J'
E) G 3;J ' 3E " J ' F S E>3 ' GF = '
F J => ' U ' < EJJ J' '=@>' 3>' G@. S '
E>3G' J3 ' >3@ FF J ' =3 FF J' <<' =@>'
< >G@' E 3' ' E' S ' ? G ' = ' G=3 F '
F SSE>3 ' JS=' ' @ SG>'
F J OO ' ' ^0' @E < SSE3>GG>E'
FEJ ' ' GF ' E = ' k<> 3 J FF 3> 2
?@ = >G ' J EG' J @>3 SJ'
F.J ' G1 ' GFS J ' + ' F J '
F J EG ' ' K' + ' F 3J EG '
FE ' FS.U ' >)>3IG' G@E= >'
F ?? " ' S E>?>)>E'
F > ' ' '& ' <SG >' < 3' ' '
F >== ' < ' GF E >' E ' A <' =@>'
G@S== >I' ' *
F = ? 3>' = ' U ' = ' >' K J' A =' *'
) G' G> I' S=' F = ?G'
F G=3 3 ' O ' J 3>'
F 3>' # ' . ' Q 3G ' # ' = ' G@ K>' <<'
G' 3EG' E ' ?>
F <]3 ' # & ' ' A J3I4 I ' = ' E3 GG) >G'
F =E3 ' 1 ' & ') <=> E3 GG J'
F K3>;' # ' U' 3G ' # ' = ' > 3'
@=' >O@ESG=' > >IG' S JG' ' = K J =. '
E?@
F F = ' G= ' F ?K J' ' ' K J'
>
F F73>' # ' U' = ' F ?K' =@>' < >f@ <<' =@>'
>' = ' =@ ' K>' > ' = ' E>F3) >'
G=3 F' < >?>?' Q 3G ' C31 = ' J>' =@ ' >X
? >' E
F F = ' ' ' @>> ' E ' >V@ SG=>E
' G=>E?' == ' 3) J' E'
F F ' ' ' =@ ' > ? =>E ' E >F ' '
' U.)>
F = J ' J EG =@IG' FE E>3' >3 '
F =3 3> ' # ' - ' Q 3G ' Q 3G ' # ' = ' G@ K>'
I' <' E > >GG ' G =@' ?=) = '
F =3 >JJ 3 ' # ' ' = ' ES J>' E > >GG
' G =@
F =3 3>' Q 3G ' +4' F 3 3 ' Q 3G '
F >3 3 ' ' JE E' < 3' =@ J' < X

F)>3 =>' ' =@ =' F@)>3 O>G ' F@)>3 O J'
F)>3 3>' # & ' = ' 3@G@ ' @ GK' 3G@ K>'
<<' =@>' EEG=?' = ' E@G=' EEG=' @=' ? > 2'
' Q@3G ' # ' = ' FS)>3 O>' 3>ES?>' = '
F E>3
F)>3 = ' ' ' ESG=>E?' 3>ES?>E' = ' ESG='
F)>3 =E3 ' ' ESG= J' 3EG SJ' <<' =@>'
E<<G=' ? > J
F =>3>G0 7 3>' F)>3 OG 7 3>' $ ' = ' FE

)>3<G? ' F E>3 ' GF3 K >' =@' 9' = '
=3 ? ' \ ) =@ ? ' SSG=
F?E >3>OO ' ' FS)>3 G>E' F E>3>E'
F)>3?OO ' Q OO ' F ? ' ?@ 3?
J' < 3' =3 ? J' E3 JG'
F)>3 ' =3E)> J ? ='
F)>3 ' _ ' F3 ?K>E' S=' ? F ' A <' ' E3 X
JI
F E ' ' >EJ>' 3 K ' K ' >3'
=3 E' Q' EISS' < S >' K' <' ' 3) 3'
G=3E E?Q' E ' S ' F.OO ' ?< 3 G= >' 3 '
>EJ>' <' ' > ?' E ' F =>' 3 J' ?;3
F 3 F>=' <' ' 3 EJ>?' E ' >== ' E'
G E
F E JJ ' ' @ 3< J>' E J' <> 9'
F E ? ' ' GF "?
F E ' ' A=I>3 I' GF E>>'
F E 3SE ' ' K E' <' ? 3F> =>3IG >'
FE E ' + ' F ES '
F ES ' ' ' ' ' GF E >' GFE E '
9 =' <' =@>' GF >' N
F > =>' ' > F G J' G@ J' G = J' I'
F J = ' ' F >' : E>' <' @ > S '
>=? I
F !J< 3 >' ' GF J < 3 ' @) J' =@>'
< 3 ' <' ' GF J>
F @J G ' ' ' GFE J ' G <=' <S J SG' '
F J >' ' ' GF. J ' G= >' GF J>' '
K>' G=
F = ' ' >VF G = ' =>3F3>= X
=
F =E3>' =3 ?>' ' ? > = = 3' >V '
FEG = 3
F SG >' ' GFE G ' 3> = J' = ' 33 J>?'
GF G ' ' ' >GF SG G' 1 ' >=3 =@4'
> =
F G O ' ' B ' F G O '
Q' ' ' ' 733 J>' GFE G '
FE G ' ' 1 ' B ' F G '
F = =>' ' F > E = ' %#'
GF = > SG ') S = 3 ' <' >IG . K'
??.3E
F != > = ' 'GF = " ' GF = ? SG4'
>GG
F =E > ' Q ' ' ' GF = > SG'
F = !?E ' ' G ' GF = '
F = >' ' @E <' F K>' GF = '
F F 3>' # ' U' = ' E>F FS =>' = ' S X
F> F >
F F = ' ' ' E>F FS =>E ' S F> F >E'
F F O @>' ' E>F FS = '
F FF = ' ' > J'
F FF 3>' # ' U' = ' . '
F FF ' ' ' > >E'
F.3 ' ' 6 ' GF.3>' GFE3S >'
F 3 E ? ' ' ' GF 3 E ?' GF 3 E ? '
F 3? > =>' %#' < =@ ' < ' E = '
F 3? 3>' # ' U' = ' <=5S ' G ' E 3= '
F 3? ' ' ' E' G) ' E 3= >E'
F 3?@>3 ' ' < S >GG' < = >GG' E 3='
F 3?@>== ' ' ' G > @ ' E ' 1 @ '
F 3?@>OO ' B' F 3? O '
F 3? O ' ' S@ ?-C ' < S >GG' EG=1 >G '
E 3= >GG' < @ ' G?>

' G? 7E'
' F 7<' ' 5 '
Fk<J> =>' ' 9 == J5' F3 9 k J
F FJ>3>' C ' R'. K' 1 ' GFE3<= 7 1 N
GFE3= I' F 3J>3G 4 =;6I' = ' E) 7 >' E'
S=' ' G > =' ' 3> ><' = ' F3 9>?=' 9i '
= ' ? >' <.3=@' F3 GE =' >'G' GE <7 # V 9
= '@ E'E@=' FS='9=E) 3E' F3 9>?=' E)<=F?>7
' ' = ' G=<>=?@' < 3=@' >I<' @ E'
F 3J E = ' ' F3 9>?= ' F3>G J'
FE33 ' # ' ' R' 1 ' GF. J ' F G=' < FEG 7 1 ' GFE = I' = ' >GFES E' _=] '
>VF 7 = ' E>FE >' ' E ' G =' E '
3 J' < 3=@7 = ')> =S3>' 9> F 3E' @EO 3E'
3 GK7 GF 3G ' BZN ' >VF G>' >'G' G> <'
FE3= ' ' GK>=' @K E GK>=
' =fF 3=] =>' ' 9S== J' S=' F3F9>? J'
F K3>' # ' U' = ' 9@=' F3 9>?=' G@. =
< 3 3E
F 3 = ' ' 9S==>E' S=' F3 9>?=>E' >=?'
F 3= =S3 ' ' F3 9 ?B ' 3' 9S== J' S'
F 3=J ' ' G ' GK>='
F 3=> 3>' # ' ' = ' F> ' E' 3 J'
=@3 SJ@' ' ?K>=
= F 3=> >S ' Q ')>3 ' G ' GK>='
F 3=> >== ' Q ' G ' G ' ?K>=' G@E= >3
F 3=> ' C ' ?K>=' FEG=>3 ' ? 33 J '
E 3' G@ F E 3' F > G 3' G@E =>3G <'
? =@>G F3>GG' ? F 3E' >=? 7 ' Q' @E <
F> 7 ? ??@ E3>' F3 =>' ' Q' ? ?@ '
F> ' =@>' A? ?@I' E. 3'
F 3 ?> ' F 3= ?? SE ' ' G ' " fK>='
FE3= ' ' F3 9>?=== '>'9 == J' S=' ? '
' 4 ' ' F3 9>?=>E' G=3>=?@>E' S=' >=?4
F 3= ' 3J>' ?K>3' @EGK>='
F <=S ' ' <>>G' AJ)> ' = ' 9SEJ>G ' >=? I'
F G ' E ' E33 >E' ' GFE G>'
<>7 ' G J 3' 3 ' >' ' GS ' GFEG '
" "3' 3 ' E' @ G A S JI' <>' "3' E'
"3G' ' 7 E 3>' Q ' ' E 3' F>3' GF G '
= ' J)>' ']33 J>
F G G ' Q O ' ' >GFE G G F= _'
F>GS = ' G ' 8 33 J>7 EE J'
F G 3>' # ' U' ' 33 ' >E' >GFE G>7 '
G J 3' 3 ' GF G ' ' G J 3 ' ?K'
3' 3 ' 33 >G' " GG ?K'
F G = ' ' ' K33 >E' >EE>E'
" F G>3E>? ' Q >G? ' 4 ' ' E3 = ' ?E 9SJ '
F GE) >' ' <' 3' > J J' = ' >GF G '
F G ' ' S J' <>' AGFE G>I
F G =) ' ' ' >VF G =)>' >VF J'
F G = 3>' =3 ?>' >VF >3' >VF G = 3
4 F G O S>' ' >VF G = ' >VF = '
F G 'G '@ G E'GF G>7 > ' 33 >E'
7 Q' S) ' 3 E>J3 '
F GG =>' ' > K> J' > >3) = J'
F GG 3>' # ' ' = ' > K> ' E> 9= =>'
> >3) =>' S 3)>7 QK3G ' = ')>3 3K'
>IG G> <' = ' ' >IG G> <' SF'
F GG = > = ' %#' FE >3B>GG '
F GG =>OO ' ' > K >GG' E> = '
F GG = ' ' ' JS E' = 3>E' E= '>V@ SG=X
>E' G>E' SF

F GG EE3>' F GG GG 3>' ? 'U'= 'E GF GG>GG'
F G= E = ' ' ?=' <' E GF ? J'
F G= 3>' # ' ' = ' E GF ?>' = ' EG .; J=;2
O 3G ' # ' ' = ' [S =' >IG F G= ' E>) =>'
F G= = ' ' ' E GF ?>E' E3)>' <3 ' =G
F ?>
F G= =E3 ' ' FS== J' 3' > J' ' ' < G>'
F G = ' 3' S=' <' F ?>' GF ? J7'
F =>' >GG7 < 3>' ' Q ' = ' =3> =' X
F =>
F.G= ' + ' GFEG=
F =>G= 3>' # ' = ' E>F3)>' <' F >37 Q K3G '
# ' = ' 3>G J ' >IG F >3'
F OO]3>' # ' ' = ' = K>' E =' <' ' > '
F37?? >' H ' G]?K' G ?K SJ' <' =@>' FG'
E< >3' G J' J. E' >'
F3 J ' ' E3' 3S F =>' ?3 GG' F >?>'
?3 GG' 3' G=>' ==> ' K >> = >37
@E E< G ' F =>' .)>3' =@>' S?K >' 3' ? GF'
<' ' > =
F3 JK3>' # ' U' = ' K>' = >3G' < G='
=@' K >SG' 3' 3 F =>G7 = ' 3' ?3 GGX
3' 'E 3' = ' =@S F' ' J' S 7
' ? ? ' = ' K ?K' = ' >=' < ' =@' =@'
@E> >
F3 J]= ' ' ' < G=> >E' 33>E' GF 3KX
J
F3 ! J >' 1'' 3 G' <' ' 3 7 Q' E '
< ? K3 ' 3G' <' ' J3 =>'
F3 J@E== ' ' G ' F =>' ?3 GG 32
S== ' <' ' E 7 @> E ?@ '
F3 J@>==E= ' ' ' 33>E' < G=> >E'
S== >E
F3 ? ' # ' ' = ' E >' <<' ' SJ '=3 ?K'
3' @] =
F3 OO 3> ' # ' ' = ' >GF3 K >' >='
F3 OOK ' ' ' >GF3 K >E' > =>E'
F3EOO ' G ' GF3 K J7' GF =G ' GF>?K >G '
AGF 3KGI
F3>? E>= ' ' G J ' G=>'G[S E>3X
J
F3>?]3>' ' U' = ' G=>' G[S E>37 Q'
' => F ' = ']G=>' 3' =@3 ' ' >'
F3>? = <>' =3 ?>' ' G[S E>3>3' G=>3'
F3>? =S3 ' ' G=>' G[SE>3 ! J' F3 E X
J =
F3>? F E3 ' B' F3 < E]3>' ! 3 F 37'
F3>? ' ' F.?K>= . > 7 G[S E>3 J'
]G=
3>J&) >' ' E>GF ? >'+ E '
F3>J>) =>' %#' E GE <S ' G? 3 X
<S
F3>J E = 'G ' ? => F= 'E GE ' G? 3 '
F3>J =>' ' E GE <S ' ? => F= SG'
F3>J 3>' # ' ' = ' E>GF G>' ? => ' G J@='
F3>J " ' ' ' E>GF G>E' E>F3>? =>E'
F3>J =E3> =3 ?>' G 1'E>GF<G>3' ? ?3'
F3?J >) >' ' B' F3>JE) >'
F3>J ' ' ? => F=' E GE ' G? 3 '
F3>J G ' ' ' E GE <S ' G?E3 < ' ? X
=> F=S SG7 < 3' ' GF3>J G ' = ' > ?='
=@>' E GE <S ' F>3G ' = ' E>GF G>' = ' . K'
E ' SF ' AS E>?>)>
F3>J SE 3>' 1 ' U' = ' ' F3>9SE ?>G

F3 007 >U ;' ℓ GF E<' GFE3G '
F 00 ' Bℓ F3< ' N' '
F3S007 3>) 'U' 'GF K GF G>ℓ F B E>3
F3S00 ' 4 ' ' GF3 K >E ' F^ EG3?E
F3S00>== ' G V < @= GF3 J ' GF>3G '
F3=00 ' G ' GF3 K J ' GF <G ' GF 3=ℓ
Q' E>' 3EG 'GF3 ℓ' QI > ==3 ? ' > >?=3 ?'
GF 3K
F3 03 3>' U4 = E3 E>' = 3E ')>3 '
' = ' GF3 FK >' JK ' = ' E>#<'
C =>3
- F3 0G = ;' ' GF G >E
F3E0 ' ' E3 00 J' 3 U ;' =@ ?K' G=
F ? 0 E >' U V A^= I' FSE>S?>' ><;'
' <3. =>3
F J ' * F. J ℓ GF f J> K ' G= >ℓ
E 3>' E ' Q' E ')E3 ' = ' >VF J>' 3'
=' =' ' 3KℓG? 73' ' H4 ' = ') '
==> F=' G >=@ J' E 7 == '
L FSJ 0 >' B ' GF J 0 >'
FSJ ! < 3 >' ' @ =) J' =@>' < 3 ' <' '
GF. J>
F J G ' ! ' 4 GF. J ;' K>' 'GFE J>'
FSJ >' ' J FG> f' G= >' =>33 '
?@ K
FSJ G ℓ A e I E>;' C E=>5 U ℓ FE
J >GG
FSJ G ' ' C F7FJ ' F.3 =5'
F J EOO ' ℓ G ' GFE J>'
FS 3>' # ℓ U' = ')3=)3' < ℓ ? E '
F ?> 3>' # ℓ U' = ' E?<= >3ℓ = ' 3E) G@
FS ? >== ' H ' G 3) =' <' ')3 3K'
FS ? 3>' # ℓ U' = ' 3 E' 3' J>=' 3 E' <' < > G'
F >00 3>' F >JJ]3>' 1 ' U' = ' 3 '
)3 ' = ' < <' K>' ?@ <<' >< 3>' =@>')3 E'
F >00 ' ' F3>? F = =>' < J@='
FS = ' ' C' =@ =' @ G' G=' G' FE G@'
FS O> 3>' # ℓ U' BK' F > 3>'
FS ' 1' <. ' <3 =@' J?< = ' E3 GG'
F =>' ℓ < J' GF G' <3 7= 2
) ' Q ' GFE3K J' >'
FS 3>' ^ ' ' = ' <E ' GF@ >' <3 =@'
F >JJ = ' ℓ < @J' <3 =@ J'
FS >JJ 3>' # ℓ U' = ' < ' <3 =@' GF< >'
' F <>3 ' ' ℓ ?E) >3>E' =@' < ' <3 =@'
FS J ' 1' K E' <' J@=' G K'
F G ' ℓ' <3 @ >GG'
F G ' ; ' ℓ GF = G' <3 =@ ' < 2
3>' Q ' < J' G>'
F = =>' ' =@ =' >' G' = ' GF3E@=' FE>3'
FS = 3>' # ℓ ℓ = ' S = ' = ' 3>EK' <<' 3'
= K>' <<' =@>' F =ℓ = ' >3EG ' ? ?> ℓ = '
= K>' ' =@>' F =G' 3' F G' = ' =S3 '
G E>' E GGS E>ℓ E>=>3')>3? >ℓ Q' S ' E'
J ' 0 I' = ' F GG>GG' >'G' G> <' <' 'F ?>ℓ
H;5 = ' > ? ' E ' S ' S J ' = ' E3)>' =@>'
E > ' <3 ' ' F ?>ℓ Q G ' # ℓ = ' J>='
S = ' G>' =@>' F =ℓ # ℓ = ' F =' = '
E' 3' GF3 S=' S=' A G' G@E =G' @ 3 G' >=? I ℓ
= ' F>>3 ' F>>Fℓ = ' G@. =' ' @ 3G=< 3= =
GFS ' >' ? 3 ' =@>' @ 3 G' >J ' = '
G@ =ℓ FE = ' U F3 ' 3 JJ ' E>' GE >'
=@>' GS 'G' < 3G= 3 G' >J ' = ' FFE 3ℓ '
E>' J E3 ']=' 3><=K' <' E

F = = ' H7 ' ^ℓH < =>E ' F< = >GG ' F4
F 3?E
F = 3 ' ℓ' < J ' ES J ' EFF ?G'
FS > 3>' # ℓ' ℓ' = ' = K>' ' =@>' F3 FG'
FS <> = ' ' ' = FF3EFF>E ' GSFFE3= 9'
FS k = ?? 3>' # ℓ U' = ' K3K' =@' F =G'
FE = ' ; ' ℓ' ' G[S E ℓ' f ;?7 3?E'
FS = = ' = ' . ' =@' 'GF =E '
F = ?> ' C ;< ' ℓ' G ' GF '
F K>
F = >' a ℓ GFS = ' @ >3='
F 0>?? " 3>' # ℓ' <C' B ℓ $S 0>??@ E3 '
FS 0>?? = ' 4/ ' ℓ' BK' = = '
FSE ' ℓ' G@@== >
FS3 3>' # ℓ' U' = ' F 3J>' ? > G>' F 3 < '
FS3 = ' ' ' F@3J E ℓ' ? > G>E ' FS3 >E'
FS3J E = ' ' F@3J J' ? G J' < =@'
>VF>?= 3 =
FS3J 3>' # ℓ' ' = ' F 3J>' ? G>' GF ='
FS3J = 3>' 4=3 >' 1' F>3G ' 3' =@ J'
=@ =' ? G>G' F 3J>G' FS3 < >G'
F 3J = ' ; ' ℓ FS3J>E' ? > G>E' GF ='
FS3J 0 >' ℓ' FS3J = ' ? > G J'
FS3J ' ℓ' GF J' >VF>?= 3 = ' GF == >'
F 3 ' ' ℓ' GF 3 SG' =' J S >' EG4'
= 3E
FS= ? @ 3>4' 4' 4' = ' GF =' ? = S ' >'
G' GF == J ℓ # ℓ = ' >GF = ' GF =' SF. '
= ' GF =' ' >'G' < ?>' = ' >< S ' =@' GF == >'
FS= ??@ E3 ' ℓ' GF == J V'
FS= ??@ ' FS= ' ℓ GF == >' GF ='
FS= <E3 ' ℓ' @ F ?3 =>' E>?>) >3'
FS= FEF>' ℓ' 3 >E' E ' S> G= ?K J'
FS FE3 > ' ' ? 3F J' < S = < E J' '
FS= 3>' # ℓ' ' = ' GF =ℓ # ℓ = ' GF =' S= ' GF ='
SF. ' >GF =ℓ = ' < J' GFE@=' ?^ G=ℓ 0'
GK JS>' = ' GF =' E ℓ' Q' EE GG ' E' S '
= ' GF =' SF. ' ' FE3G ' = ' GF =' ' @ G' < ?>ℓ
Q' E ' = ' 3 E ? >' [0 ' 3 ' =ℓ Q'
G> =E 0>' = ' GFE@=' F@ 3 G Gℓ Q' G> '
= ' <<>?= =@>' G J>ℓ Q' =E E ' = ' > ?= =@>'
G > ' = ' ? 33 ' =' @ J@' = ' 3E' ='
F = G ,' F=== G> =E 0 ' ℓ' ℓ' S E '
> G>'
FS= = ' ' ^V' F = ' GF =' E@=' GF =' SFE '
G? 3 >Eℓ' K>' 3>G> J ℓ' J ' F 3' G '
F E3>' F3E== ' >' @>'G' =@>' J>' <' G'
< =@>3 ' @>'G' 9 G=' K>' @ G' < =@>3'
FS= =E E ' G ' J3)>' E ?= = 3 ' F>3G '
FS= 0S? @>3 ' ℓ' @3 = J' G >>= >GG ' @ X
>E'ℓ ℓ' F 3G ' @ ' G' ' G >>= >GG'
F =>' ℓ' GF = ' GF == >' GF == J'
FSOO 3>' # ℓ U' B ℓ $SOO 3>'
[S ??@>3 =' ℓ' G> >GG ' V = ' G[S 3='
[S ??@>3 3>' # ℓ' ' = ' G[S ==>3 ' G[S 3= '
@)>' ' G> >GGℓ # ℓ = ' E ' ' ' @ G= '
3' @ 33 >E' >3
[S ??@>3 = =>' %#4 3 E>3>' 'Q;' = ' SJ@'
EE>3 =
[S ??@>3 = ' E >' ' @ G=>ℓ > ? G '
G)>
[S E> 3>' # ℓ' ' = ' . F> ' = ' G[S 3>'
' E' , E>ℓ = ' = 3 ' ,)>3' =@>' >)>G' <' '
(= ' F>< G>' ? 3G 3 ' >3'8 =

]

U . Q5

B*

= G=' G >)3 F> ' E>? = ' = ' V ' ' > G

[S E>3 3>' =3 ?>' U =I =[73>G' 3E EG' E>? 3>G

[" 3 ' ' G [S 3>' ? 3F> =>3 G [FS3? + ' G[SEE3 G? 3> E ' Q ' = ' ' >G E> = G [S>G ' E 3 ' = ' O' K> A >I' > E)>

[S E3 =>' a S kS E3 =>

[S E3 3>' # S ' G[S 3>' = ' G 3> =@ ' G[S 3> 3 [S E3 =' = ' 3 J' = ' =@> = S?@G= >' = ' G[S 3> ' F ?> <' = >3 = ' > GS3> ' F 3G ' =@ >'G' > > 3 =@3 SJ@ 'G' > > J # GG' = ' > > @ ' A? => F=S SG I' <3 ' @ E' = ' < =' = ' [S 3=>3 ' = ' = 3' A >I' ' <3 ' ' = ' 3> ' ' ?

[E3 = ' H; ' G[S 3>E ' F >E ' >V ' >E' H

[S E3 = 3>'3=3 ?>' J +' G 33>3 G3 'G= >X ?S==>3

[E3 = 3 ' [<' G[3 J' [S E3 =S3>

[E3 J ' V G ' [E3 ' = F ' E

[E3 ' G[3 JI' A=*? = I' GK =>' AG> ' CG@I

[E3 3>' G' ' = '< 3 ' = 'G[E3> G' 3 G[S 3>G Q 3G ' # ' =' > <3 >E' = ' G[S 3>G 3 G[S E3 G

[E3 = ' F' ' E3) ' SF' 'G[S E3 G'

[E3 ?E ' Q ' G ' G[E3 '

[S E3 >' G =' G[E3 4 =3 F ' E'

[E3 G= ' + '' > E>3 <' ' G[S E3

[J E = ' > = J' [S>< J'

[S J 3>' C5 ' + ' 11< ' ' k S J 3>' ' %' ' = ' > =' =' [S> '

[S J = ' H5' ' > =>E' [S>< >E'

[E>OO ' G[ES>GG' ? E >3 G' F > >GG

[E ' ' G[S E' & E >3 G' K

[S = 3>' ? E 3>3 G F > >GG AG[S 3I'

[S S ' G? >' <' ' <G@' G>3F> =' >=?'

[J>? ' ' ; ' G? @) J' G? >G'

[S ' [S '

[G ' ' ^G' G[G' G? '

[3? == ' GF ' => 3 ' 3> =

[3? ?S = ' < G? = J' * ? ' [>==

[S 3? = ' => 3 J ' 3> =' ?=><=

[S 3? >' C ' U' = ' => 3' GS E>3 3> E' F> ? Q 3G ' # = ' => 3 ' 3> E L' = ' = 3 ' F> ' G ' G[3? ' ' ' E> ' => ' F ' =@>' > ' <' =@>' = F >' 3 G 3> =' A ' = I'

[3? G ?? ' Q ' %#1 G? J ' JS 3E 3' ' Q ' = ' K' =' =@' ' J>3') ' 3' J><S ' > >

[S 3? = ' ? >) J' ' 3 E J' G=3 K>

[3> = ' -[' ^=' = 3 ' 3> =' 3 =>E'

[3? 3>' =3 ?>' =@ =' =>3G' GE E>3'

[S 3? ==> ' = 3 ' 3 E J' > =

[3?) = ' G ' @G >3>3 ' 3 JJ 3= ' G JJ>3>3' K

[3? ' G 3>' G? = 3' < ?@ '

[S 3? ' J3> =' 3> =' J G@' F GG J>' >V=3 ?=' G[3? ' ? = ' G> >?= G' >J =' V=3 ?=G

[3? >' ' B " = = 3 '

[3[9 ' ' ' E' < =@ ' E GJSG= J'

[S 3= > = ' ' [S 3=>3 J' E) E J' = ' [S 3=>3G

[?= = ' ' %' ' 3 E' <' =@>' J >' '

[S 3= F ?? ' G F' GF = F> ' GK < =

[S 3= 3 ' # ' [3=>3 ' ?S=' ' [S 3= 3G ' Q' ' O 3 ' # ' GF =' ' @ 3' ' < S3

[S 3= = ' ?=' <' [S 3=>3 J' < 3 ' S ' Q ' = ' J)>' ' E>< ?>' = ' 3 '

[3= = ?? ' G F3 I 8 = F a J' AF =GI' ' [3 3 J' AF 3=G

[3= = ' ' [S 3 >3>E ' = 3 ' L' < S3' I'

[3= = 9 ' G ' K <>' < 3' [3=>3 J'

[3 = 3>' =3 ?> G 1 ' >V>?S= >3 = ' 3 <

[3= = ' + < K < G@' J> ' < G@ ' 2

[S G ' E ?>' < ?=><' K >3G'

[G E> ' G ' G F >= ' ' S G' K

)' < 3' >VB F >' E>>E'

[GG < 3?@>' B % F ? ' ? >O' O ? ' '

[GG > = ' G ' G@ K J' = ==>3 J = GG'

[GG 3>' C ' U' = ' G K>' 3E' 9 J' J # = ' > ' J = >E'

[S GG ' G ' 3E' G@ K>' 3 E>' G@ ?K'

[S 3>' G ' E ?K 3E'

[S =3 JJ =>' = ' U ' ?E3G>' G==> 3' GF@> >'

[= 3 3>' # ' = ' @ JJ > ' JJ > ' @ G4' = >' 3' ?) ' A @ G >=@ JI' O

[S 3 3>' # ']' = ' FS ' < <' >[S X 3 S

[S ' + ' G[S ' G ' G@3 F' ' F3 ' = >' > ' G@3 ' G S E J' > ' ' ? J' <' ' =3 F>=' G S E' <' =@>' = ' > ' 3' ?S3<>

[=>' A ' E' E G@3 ' ? J J'

[S => =>' %#' @3 ' E' E' '

[3>' = ' U' = ' G @ E E E' E G@3 ' A G' ' =3 F>=I ' = ' ? J' 3 J' = ' 3SG@' @ O 3' #@ 3 =@3 SJ@' < >' 3 = ' ' ' J 3>

[' ' 3 J' @ J' =@' > G'

[== ' ' G@3 ' F F J' GE E' J >'

[S = ? ' ' ' G[S G'

[' G S E' ? J' E3 ' GF < ='

[S ' G ' 3J>' > '

[S S=>' Q = ' G ' + ' G >>=' G ' J' 3 G@

[= ? ' ' @) J' ' [O '

[S O ' + %& ' [O '

[? 3>' [E 3>' # A' ' J ' < ' E' =@ 3>' @ =@>3' E' =@ =@>3'

[=>3 3>) ' ' ' E G> F >' E== ' 3E>3

H k=B : T H

' ' E ? FE >E =E ? ' 3 . K ' 3 = F 3 ' ?3 F'

[S GB >' ^ B >' F 3<>? < = ? >' ' =@ =' ? ' >' E> ?@>E' 3 GSF4

[OO ' G V[$ > ' 7 ?E ?E' 3E >E

[5 f ' C ' K F>3<>?= = ?? = ' ?=' <' E>= ?@ J' J'

[= k 3>;' # K U' ' . >5 F. ' > ?=' E>= ?@>E' E G S ?= ' E>= ?@ =' G>)>3X

[S ^ = ' ; ' F ?=>E' ?@.G> ' ' 3 = ' JZ E>= ?@ > =' <' G >3G

[S = = 3>' " EF ' 1' FE >3 ') .=>3' = ?>E3>' # U' = ' E>= ?@' G>F 3 =>' G)>3Z

pV] >< = ' @^ K' =EK>' E ' FS ' <Z '' = '

B[= = ' U ' = >' F ' " <' G ?37=' E>= ?@

<9 = ?? OO ' E>= ?@ =' G= =>' <' J'

[S 3>') ' -' +1 ' Q<G? I' = ' <> F' E>= ?@>E' F 3=>E' G F 3 =>E' G>)>3>E'

G[> K' G?3> = ?? = 3>' =3 ?>' U @' G@>' @' E>X

[= ' ' F E' G[E K>EZ J3 < >E' [S OG 3>' -' JF OO=3>' = ?? = ' E>= ?@>E' G F 3 =>E' FE3=>E'

[= 3>' # U' = ' E =' A< VIZ EJ T' = ?? = ' ' F 3=>G

J = ?? ' > ' >3' G 3?>' < >' G 3>'

3 E ? != ' K' V 3F = k' F3. = ! J' = ?? 9 ' G >' 3' G 3?> K>3'

3 E ? < ' # U' = ' 3 =' >3 E ? >' = ?? 3>' # U' = ' =' G? 3?>' G <='

3 EK " ' ; ' k F3 =>E' >3] ?7= E' = ?? ' F' G <=

3 E ? =E3>' =3 >E' K' >V= 3F = 3' E>C = ?? =E3 ' G <= JZ 3 ' F > ' G <=X

_3^b >= JG

3 J k 3 >' $E >' ?? 9 ' G 3>' G 3?>' =>3'

3>J ! ' 33>J 3 = ' E GE3B>3' = ?? S ' ' G ' G >)>' =>3' G 3?'

3>J = > >' %1' ' ' E G 3E>3 ' =k^ = ?? ' F ?>' E>= ?@>E' ?S=' G F Z' Q'

>3 E ' J =>=' G=? =' F >?>'

3>J = OO ' 33 JS 3 = ' E G 3E>3' 4 = EE3 ' G=E>' 3EZ %E ' ?>Z

?> = G >GG' E GG F = ' E> S>@>3 ' F>G 3>' ' ?EG ' ? ' Q' E>' SJ 9 '

3 J '44 ' ' E G 3E>3 ' 33>JS 3' E GC = ' > J@' 3' >V >' GE >=@ J' J3EGG '

G F7=>EZ V3 E' ?> = SGZ >V?>GG)>' = E>=3 9 ' G=E> 3E' 3' ?> K>3'

3>)>3E =>' ' 33 3> =' E G<>GF >=3 ' = E>3 ' G 'G=E 3E'

3>)>3> => = ' P %# 33)>3>F= ' = E>3 >' G 3J ' G E> 3E'

3>)>3> O ' Q O ' 33>3>3 ? = E ? ' G= E S J>' F^EEJ>Z F3&) G= '

3SJJ ! 3>' # -' =' K ' <' =@>' 3@G=' = G@>3 <<

!# = E ' 3 J' G= E S ' G= J>'

= ' ' kS G= I' %1 ' '1 ' =@ G = < ' K' G 33SF' E E' A ' @)>GIZ 3 '

= ' ==< ' =@ G 3 J' E' ? Z ?K O>' Q ' G= 33SF' G= ?K

= ' G 3 ' ' =@ G)> J' JGZ FE3E>3' ' =' EG>' >IG' G 33 FGZ

= ' G= ' (@SG ' G F' 3 =' + ' = 3>' => >4 ' F E>' ' ESZ G <>' = ' @)>' = '

= ??7 3>' # U' = ' FE3K' AG@ >FIZ = ' 3>' H$ 8 ' = >IG' E Z = 3 3>' ' Q' = '

3>' # U' = ' FE3K' AG@ >FIZ = ' 3>' ? GE =' 3> S?= =

K ' >' G>EZ F 3K>EZ 3>E << 3>' C ;5 U' = ' G>' >IG' G= 33 FGZ # &

= 3 ' EE J J' 3 JZ = >' = ' FS=' >IG' <E =' ' =@>' G= 33 F'

' @ ?@' = ' < KG' 3>' ' =@>' @> E' <<>JJ 3>' # U' = ' G>' >IG' G= 33SFZ ? <<3 >3' >VF3>GG'

K ' S3>' ? F G=' <<E== ' ' G ' G= 33SFZ ? <<3 >3' >VF3>GG'

K >' G= >' EE3 @ >Z 3> ' >G 7=>' S E3 ' ' G&3) =Z J E' = ?? = ' ' F 3=>E' ?@' G>F 3 =>' G)>3Z

SE>E' F3 F>3= Z > ' G= @ ' @ SG>G' E' <%E3 ' □ ' J3E ' E?K> ' = '

EG' <3 >@ E' F3 F>3= ' >G= =>G = &S= ' <' JJ J')@ FF J' G@X

>OO ' B = = ' J

= > 'YZ $ >G= G@3 >? 'G>== > > =' = ?? = ' ' F ' @ F'

< S E = Z 3G= G@ > =' ? ?>3 ' G= X < . ' =@' ' G= 33SF' >3'

=S= Z E\]* ? O >'>ES? = '>G= ' >E=' =@' ' @ FF J' < JJ J'

G@ > = G? 3J J' > = J

= '3>' # - ' +1 U QAG? I' = ' >G= = G@' = ?? = ' ' F G EG >E' @ FF>E' < JJ>E'

V' E> = 3 >' F =' G>== >' GG J Z F ?>' = ?? =E3 ' =3 ?>' <' @ FF>3' G? S3J>3'

E>FS=> < &S3 ' EG@ J' @ FF J' < JJ J'

= Z A = I' QK=>' Q E>' U V' G= = ' = ?? = ' ' F AG@ G=>3IGI' G? 3J>' @ F'

< 3 >GG 3' 3? 'b G= 33SF' > =@>3'

= = ' ' >G= G@>E' G = >E' FX = E ' %& ' F> 3' ' = >' > >'

F =>E = < G J3 ' Q J3 ' [1' A@ I' ESG> 3=' = ?? = ' ' F 3 F' =3>>G' >3 E>E'

H = 3> =3<>>' G= 1' >G G >3' < S E>3' G= F@ G J3

= > = ' %#% < 3 ' =@ G= = ' = JJ 3>;' # ' = ' F3 F' =3>>G' >3 E>E'

= S 3>' # U' = ' G= >' 3> E3' =@>' =@' <3S =G

G= > JJ ' GE OS3>' ? < G? = '

S 3 '> ' G > ' JJ ' GE O J' =>[S G=< =

D, 9 2*%

G= ?K' = ' GSFF 3=' >= '
= JJ 3>' # U' F3?J4 Q G? I' =7
[S&G 3 =>' E G=3 ' < V
= JJ<= 5' ' G> 0>E ' G>[G=3 =>9 < V>E'
A JJ .3>' = ? ;' # G>[k>G ?7=F 3] G4
=3 >3
J ?? ' N E' G> G F'
= J F = ' G> G J'3 F> J'
= J =>' @ =' G> G G'3 F> G'
= J 3>' # ' = ' 3<F>C ' G> G ' F3>G 3) '
J 2' ' 3 F> >E 'G> G >E' X
=S3>' @3>EZ EC' ' GE G >E' = >3'
= J =E3>' =3 ? ' ' =@ =' 3 F>FG'
G> G G
= J E3 ' 1' > G J' =S3 J'
J E >' U GE G ' =' = >' = >'
=' J E) k >' ?=' =@ =' G> G G' 3 F> GZ
= >
J 3>' # ' ' = ' @ ?K ' ?@ F' J G Z = '
3>?K ' 3' > FFE=>' ' =@>' J3 GG'
J = ' 4 ' 2 S=' ?E 3G> ' @ ?K>EZ 4
E 3>' ' G= J = ' = ' = K>' =@>' G@ 3='
? =
Q' E5 ' B3 >< ' G@E3= ' E G= ?= '
= J ' 3 @J@ ? >S = Z < 3' F '
? G ' ' Q ' = ' E ' ' =@ J' ' =@>' S F'
= J 9 ' ' F >3>3Z ' K>3'
J E = ' U ' B ' % G= J '
= J =>' ' G= J =' G= ' G= J = J'
= J E3>' # ' ' = ' G=7J =>' >' G= J =' '
' E > Z # ' = ' G= ?@'
= F' Z = ' = ' FE =>3a = ' E)>3Z Q' ' G '
>' = ' G= ?@' =@>' E' <' ' ? GG>'
3. ' <F' = ' ' G S?>F '
= J '] ' < 4?3@>=' F> =>3 F =' = F ='
= J = E 4 ' ' G ?@>E ' G= FF>EZ = >E'
= J =S3 ' ' = J' FE >3 J' = K>3X
J
J > ' 4 ' ' <' = ' F. =>3'
J ' = ' G= E J' E=>3 ' F ' 3G@Z
' + ' = ' F> =>3Z = ' 3' F> =>3')>GG> '
E f ' >=?Z G J ' G = ' G =' =>3' 3 3G@>G
Q' 5 ' ' G J =Z G= FF>E ' G= ?@>E'
= J >' ' 3J>' F E ' FE Z F =>3'
)>GG>
= J S ' (' GG>' <' ?K' = ' 3'
F> =>3
= 9 3 ' [= ' <' J3E@ E' ?>GG 3 '
< 3' ' < G@>' <'G >E'
?= Bi .U ' G ' SG@>'
? = J =>' ' ' G= J =>'
= = ' U ' ' G ? =>' AGF 3I'
L= =S ? ' 4 ' ' =@>' < 3 ' <' ' G= ?X
= =>
= > = JJ >') E GJEG=' @ J'
= ' G ' G= >Z G >' E ' ?) ' G= >GZ
Q' E' S ' ' G= < ' ? @ G>Z Q' E'
F ? 3>' >@ >F< EZ Q' E' F 3? ' G= '
= ?? J' ' E' < =@ ' G= >' G= ' >=?'
= JJ 3>' = =>JJ 3>' # U' = ' 7)>'
K >F G= J' = ' K>>F G= >G'
KJJ ' G= J' G >G'
3>' # U' = ' G= " >' F' E JZ = ' >' '
=@>' G= >Z ' = ' E ?@ 3 ' = ' F3

= = ? ' GE ' ES n' A <' @ 3C< ' 8 . I'
*f= 3= ' ' 9% g >E ' ES J>E' A E 33E9'
= >== ' Q 5 ?? ' 1' == >' G= >' G= '
' + ' = >' ' G@ F' 3> = G '
F 3=
= 3>' ! @ G= >3' G= > e Z
' ' G< > <>E ' G= >E'
=) ' ' ' S = >E ' =' @3EK> ' '
f UU ' ' E > J' " ' EF2
G ' <' ' G@ F' 3' ? ' ' =@>' ?@ 3'
JJ >' 3E= ' G?) SG >GG'
f . >' ' G '> = 3>' @ 3G Z @EG= >3'
= 9S ' ' >' @ ' J)>G ? =' < V =
GF
= 3 >' =@ G E3 J'
= 3 == ' =@ G E3 J'
fA >??@ ' 1 E3?@>3G' E G 33 G '
>=?
= E?? ' G ' AJ < I' E' J =' @ J'
E' J. =
= E3J ' . E' G ' 3E G' G>Z
J =33>=
= >3J ?? ' ' @J ' E E' 3E SG '@ SG Z
G>3 >' J 33>=
S3 3>' # ' = ' E =' =@>' E3@ '
= >' > = ' (' < >' E 9
= 3 " E ' K =' 3G=>E' E <' 3> < ' A?ES3G>I'
3 E== ' ' .3G=>E ? =@ ' E3G=>E'
3 J ' G 9 ? =@' < 3' ' G E)>'
7= =J 3>' # ' = ' E3K ' E3G=>E'Z = '
&)>' G >)>' ? =@
= E3>' 1 ' + ' G@ FIG' K E>' = J ' '
>3G
= F ' ' F3>4GZ F3 = JZ F3EGG)<'
F3 =' G J3 F' F3>GGZ J>Z ESK 2
I' K E' G 3=' G K F' GF>? >GZ <3 ' 3E)>' E 3E'
[S>G ' ' Q' 3 >' G F>' * ' G@ 3= '
>J ' =@>' F3 = J' <' =@ G' K Z ' E>'
? G>G ' >E O E >' E> ' < ' 3 ? '
>' 3 ' ' ?E G ' E' Q ' =@>' G V=E> =@ >E F '
<' 3 ' J3 3' G ' S' =@>' F3>GGZ '
?3 ' E> ' Q ' =@>' >3= ' <' =@>' F3>GGZ'
F>3 3>' ' Q ' = ' ?= >?@ ? ' = '
E ' ' =@ J' <3 ' @ =' ' 3 S= >'
= F ?' =@ =' ? 3' ' >' F3 =>E '
G= F>E
= F SK3>' # U' = ' => 3 ' 3> E' ?>3 =>'
F = ' ' E=E3 ' 3> =' ?>3 =>E'
= F 3>' # U' = ' F3 =' G= F' F3 ='
F3>GGZ Q' S ' ;3 ' = ' F3 =' K Z'
Q' E3 FF>3 >' ' F3 =' G=S<<GZ Q' > ' =
' = ' F3>GG' SF ' =@>' E' G= F'
SF . ' =@>' 3
= F >= ' F =E ;' ' F3 ='
K>' @9 3 ?=>3G
= FK ' F3 =>E ' F@ G@>E ' G F?EC'
F3>GG>E' > J3)>E' Z F >3?>E' FS ?@>E'
= F E3>' G ' F3 =>3Z E' E3 FF '
F3 =>3' <' ? S3>E' G=S<<GZ Q' ' ? =E >'
? ? ' F3 =>3Z Q' E' 0>?? ' ? >3'
= F S3 ' ' F3 = JZ >E = '
FE ' ?3S=?@Z 3>JJ>3G ' GS >' G @ '
F >' = ' G K E' SF . ' >IG >JG

Stampellóne, *sm.* great crutch
Stampería, *sf.* printing-office
Stampíne, *sfp.* Stampóni, *smp.* (*printing*) proofs
Stampíta, *sf.* kind of song or sonáta, túne, air, strain, lénghty dull discourse
Stámpo, *sm.* nipping tóol, púnch; shred for hats, párting-páper. stamp
Stanáre, *va.* 1. to start (as game) from the den; *vn.* to cóme out of the den or hóle
Stancábile, *a.* that can be tíred, fatigued
Stancaménto, *sm.* wéariness, fatigue
Stancáre, *va.* 1. to tire, fatigue. wéary; *vn.* to faint awáy; —ársi, *vrf.* to tire one's self, get tired
Stancáto, -a, *a.* tired, wéary, fatigued
Stancheggiáre, *va.* 1. *V.* Annojáre
Stanchétto, -a, *a.* little tíred, ráther fatigued
Stanchevóle, *a.* tíresome, fatiguing, téasing
Stanchézza, *sf.* fatigue, wéariness, lássitude
Stánco, -a, *a.* tíred, fatigued; wórn (lóst)
Stánga, *sf.* bar, spar, léver, cróss bar; — di carrétta, cart shaft; — di carrózza, pole of a cárriage; — di finéstra, window bár; — di porta, wóoden or íron cróss bár of a gate or door
Stangáre, *va.* 1. to bár, máke fast with a bár
Stangáta, *sf.* blów with a póle or bár
Stangáto, -a, *a.* bárred, bárricáded
Stanghéggiáre, *vn.* 1. to áct with rigour
Stanghétta, *sf.* smáll bár; bólt of a lock; headáche from drinking héavy wíne
Stangonáre, *va.* 1. to stir up (liquid métal) with a stírrer
Stangonáta, *sf.* blów with a large bár or shaft (rer
Stangóne, *sm.* lárge bár, shaft, póle; stírr
Stanótte, *sf.* to-night, this night, this évening
Stánte, *a.* being, existing, remáining, stánding; — in piéde, on one's féet, upright, stánding; per sè —, existing or stánding by itsélf; — io alla porta, I béing at the door, stánding at the door; bene—, at one's éase; (un benestánte, a pérson in éasy circumstances); *sm.* présent, présent time; in quésto —, at this móment, at that instant, in the méan-time, méanwhile; *adv.* since, áfter; non móllo —, not long áfter; *conj.* — che, séeing that, since, as, in as much as
Stantío, -a, *a.* óld, ráncid, stále, shrivelled, flat, úseless; uovo —, rótten egg
Stantúffo, *sm.* súcker of a pump, piston
Stánza; (*ant.*) Stánzia, *sf.* róom (chámber), apártment, habitátion, dwélling-place, séat, hóuse, hóme, abóde, stáy; résidence; piáce, space, róom; stánza, stróphe; song, cánticle; instance, entréaty; sui stánzo ai primo piáno, six rooms on the first floor; — d'ótto vérsi, óctave; a — (*bet.* Istánza) del signor B., at the instance of Mr. B.; in quésta —, *V.* in quésto stánte
Stanzáccia, *sf.* bád róom, úgly apártment
Stanzétta, *sf.* smáll róom (chámber)
Stanziále, *a.* permanent, abíding, settled, státionary, stánding; armáta —, stánding army
Stanziaménto, *sm.* précept, commándment
Stanziánte, *a.* stáying, résident, státioned
Stanziáre, *vn* 1. to dwéll, líve, stáy, reside to imágine, suppóse; —ársi, *vrf.* to locate or státion one's self, to settle, reside
—, *va.* 1. to órder, séttle, enjóin, ordáin, commánd, estáblish; to státion, fix, locate
Stanziáto, -a, *a.* ordáined, státioned, lived
Stanziatóre, -trice, *smf.*, *V.* Stanziánte
Stanziétta, **Stanzíno**, **Stanzinúccio**, *sm.* smáll róom, clóset
Stanzinóla, **Stanzinolína**, *sf.* little róom, cábinet
Stanzóne, *sm.* lárge róom; lúmber róom
Stapéde, *sf.* (*anat.*) stápes (*a bone of the inward ear*)
Stáre, *vn.* 1. *irr.* (*imperfect* stáva; *past*, stétti stésti, stétte, stémmo, stéste, stéttero; *future*, staró; *part.* státo) to stand, stop, stáy, to consist, be, be pláced, locáted; to reside, live, abíde, remáin; qui sta il púnto, that is the quéstion; se così sta, if it be so; dove státe di cása? where do you live? verrò a stármi con voi un pezzo, I'll cóme and stáy sóme time with you; come státe? how do you do? come sta vóstra mádre? how is your móther? sta bène, she's well; —, to stand up, be on foot; egli stáva cóme una státua, he stood like a statue; —, to desist; céase, give óver; non istarà per questo ch' io non lo fáccia, that shall not deter or prevent me from dóing it; —, to be situated, to stand; to continue, hóld, abíde by; to yíeld, prodúce; lasciátemi —, let me alóne, be quíet; státe ad ascoltáre, listen; egli sta leggèndo, he's réading; sto per partíre, I'm góing to start; sto per díre, I dare say; non istà a me d'andáre o restáre, it does not depénd on me whéther I am to go or stay; sta al pádre di corrèggere i suoi figliuóli, it is for the father to chastíse his children; questa parrúcca vi sta bene, that wig becómes you well; — a bottéga, to kéep a shop; — a capéllo, to be (exáct) to a háir; — a cuóre, to háve at heárt; to féel for; — a diságio, to be unéasy; — all'érta, to kéep a sharp lóok óut, to mind, beware; — all'ómbra, to stand or sit in the shade; — mallevadóre, to guárantée; — con altri, to be with a pérson as a sérvant; — da sè, to live by one's self; far — alcúno, to

tâmo dŏwn or cŏw a pèrson; — frèsco, to be finely off, in a prètty pickle; — in pedúli, to be bárefóoted; — al sóle, to stand in the sun; — in ócchi, to mind one's eye, beware; — a órdine, to be ready; — a orécchio, to listen, hearken; — a pètto, to cope; — a sedére, to sit, be seated; — attènto, to mind, be attentive; — a tu per tu, to quarrel, strive, contend; — alla sentènza di úno, to abide by or leave it to a person's decision; — bène con alcúno, to be a favourite with a person; — in sul súo, to stand on one's own ground; státe sicúro, be sure; státe sáno, take care of your health; státe su, stand up; bène mi sta, I well deserve it; státeví, hold your tongue; — a báda, a ségno, etc., *V.* Báda, Ségno, etc.

—, *sm.* stáy, delây, pŭtting off; l'andáre e lo —, the góing or stáying, the depárture or delây

Stárna, *sf.* (*orn.*) gray pártridge; seguíre *or* codiáre la —, (*fig.*) to follow sómething without giving up the pursúit: scoprire la — ad uno, to shów one how the mátter stánds

Starnáre, *va.* 1. to draw (pull out the bowels of) pártridges

Starnazzáre, *vn.* 1. to lie flúttering on the ground

Stárno, *sm.* (male) pártridge

Starnoncíno, Starnótto, *sm.* young pártridge

Starnutaménto, *sm.* snéezing, sternutátion

Starnutáre, —íre, *vn.* 1. 3. to snéeze

Starnutatório, *sm.* sternútatory

Starnutazióne, *sf.* Starnúto, *sm.* snéezing

Starnutigia, *sf.* cephàlic pówder, sternútatory

Starnúto, *sm.* snéezing, snéeze

Staroccáre, *vn.* 1. to play the supérior cards, (*at tarocco*)

Stasáre, *va.* 1. to unstòp, to cléar, ópen

Staséra, *sf.* this évening (to night)

Stási, *sf.* stagnátion of the blóod, stásis

Státe, *sf.* súmmer

Statáre, *vn.* 1. to léave an interval betwéen the first and sécond plóughing

Statário, *sm.* Róman sóldier whóse dúty it was to stánd and awáit the énemy's attáck

—, -a, *a.* mártial; sánguine, blóody; giudízio —, mártial law; battáglia statária, pitched báttle

Stateggiáre, *vn.* 1. *V.* Statáre

Stateréccio, -a, *a.* of súmmer

Staterêllo, *sm.* pétty state; principálity

Statica, *sf.* státics, science of grávity

Stático, *sm.* *V.* Ostággio

Statinvernáre, *vn.* 1. (*little used*) to spénd the whóle yéar in one place

Statista, *sm.* státesman; political econòmist

Statística, *sm.* statistics

Statístico, -a, *a.* statístical

Státo, *sm.* state, rank, quálity, degrée, condition; di bássa —, of low degrée; lo — del córpo, the state of the bódy; lo — maggióre, (*mil.*) the staff; uómo di —, a státesman; l'assemblèa degli státi, the státes; the assémbly of the thrée estates; — di colonnêllo, the rank of cólonel; strada ferráta dello —, state ráilway; avére grande — *or* éssere in grande — presso alcuno, to have great influence óver a pèrson, to be in his good gráces; caso di —, félony; mutáre —, to chánge one's condition (to get márried; to becóme a mónk or a nún)

—, *part.* héen; sono —, I have béen

Státua, *sf.* státue; — equèstre, equèstrian státue

Statuáccia, *sf.* bad or úgly státue

Statuále, *a.* frée of the city or guild, háving a vóte or share in the city administrátion; *sm.* fréeman, eléctor

Statualménte, *adv.* háving a share in the góvernment of the state

Statuáre, *va.* 1. to máke státues; enáct laws

Statuária, *sf.* státuary; sculpture

Statuário, *sm.* státuary, sculptor

Statuênte, *a.* who deliberates, législates

Statuétta, Statuettína, *sf.* small státue, figure, image

Statuíno, -a, *a.* of a státue; státue-like

Statuíre, *va.* 3. (*pres.* —isco) to decrée, ordáin; enáct

Statuista, *sm.* státuary, sculptor

Statuíto, -a, *a.* decréed, enácted, ordáined

Statuminâre, *va.* 1. (*Lat.*) to prop, strengthen

Statúra, *sf.* státure, height; pósture, position

Statutále, *a.* according to the státutes

Statutário, *sm.* legislátor, láwgiver

Statúto, *sm.* státute, fúndamental law

Statutóre, -trice, *smf.* one who resólves, detérmines, decides

Stavernáre, *vn.* 1. to cóme out of a távern

Stáza, *sf.* gáge, gáuge, (méasure for liquids or ships)

Stazáre, *va.* 1. to gáuge, méasure

Stazatóre, *sm.* gáuger, méasurer

Stazatúra, *sf.* gáuging, (a pipe or bárrel) the táking a ship's gáge

Stázio, *sm.* (*ant.*) *V.* Stánza

Stazionále, *a.* (*Cath. relig.*) of the státions

Stazionário, -a, *a.* státionary

Staziône, *sf.* ráilway státion; státion of the cross; términus; — d'Alessándria, the Alexándria státion; — di Génova, the (Genoa) términus

Stazzonáre, *va.* 1. to hándle, póke, fúmble

Stazzonáto, -a, *a.* fúmbled, póked, hándled

Stearína, *sf.* súet, gréase, fat; essèntial oil

Steatíte, *sf.* (*min.*) steatíte

Steatóma, *sm.* (*med.*) steatóma, species of wen or túmour

Stécca, *sf.* little stick or bit of a stick; splinter of wóod; páperknife; billiar-cue; stécche, *sfp.* sticks of a fan, whále bónes of a bust, shóulders of a spade

Steccadênte, Steccadênti, *sm.* tòoth-pick
Steccâja, *sf.* stoccâdo; bòom; breâkwater
Steccâre, *va.* 1. to pâlisade, pâle, rail
Steccâta, *sf.* stockade, defênce made with pâlisades
Steccâto, *sm.* pâlisâdo or pâlisade, pâling, or bârrier, paled enclósure; lists
—, -a, *a.* pâlisâded, fênced, râiled in
Steccheggiare, *va.* 1. to bêat with a little stick
Stecchétta, *sf.* little stick; fâre úna —, to hit the white, to pink
Stecchétto, *sm.* little stick, slip of strâw
Stecchíre, *vn.* 3. *V.* Ristecchíre
Stecchíto, -a, *a.* dríed up, thin; prim, stârched
Stécco, *sm.* prickle, thôrn; tòoth pick; slip of strâw; skéwer
Stecconáto, *sm.* enclósure made with strong stakes
Steccóne, *sm.* strong pâle or pâlisade, stâke
Steganografía, *sf.* steganôgraphy
Stégola, *sf.* plough-hândle
Stégolo, *sm.* ârbor or shaft of a windmill, etc. spindle, trúndle, bêam
Stélla, *sf.* stâr; constellâtion; dèstiny, stâr, fâte; (*icht.*) stâr-fish; rówel of a spur; — diána, mórning star; all'óra della —, at nightfáll; a — levâta, in bròad dâylight; andâre alle stélle, (*fig.*) to rise exceedingly; to râise one's vôice to the highest pitch; salíre *or* andâre alle stélle, to rise to very high prices; vedére le —, to be convúlsed with spâsm
Stellânte, *a.* stârry, twinkling, spârkling
Stellâre, *vn.* 1. to bé or becòme filled with —, *a.* stéllar, âstral, of a star (stârs
Stellária, *sf.* (*bot.*) stârwort, èlecampâne
Stellársi, *vrf.* 1. to get filled with stars
Stellâto, -a, *a.* stârry, stúdded with stars; cavállo — in frónte, hôrse with a white stâr in his forehèad
Stellecchiáre, *va.* 1. to stúd with spângles
Stellétta, *sf.* âsterisk (in printing, etc.)
Stellífero, -a, *a.* full of stars, stârry
Stellificáre, *va.* 1. to stéllify, place amòng the stars
Stellionatário, *sm.* (*law*) defráuder, chéat
Stellionáto, *sm.* (*law*) cózenage, stellionate, selling a thing for what it is not
Stellióne, *sm.* (*zool.*) tarántula, stéllio; newt
Stellúzza, *sf.* small star
Stélo, *sm.* stem of a flower or herb; pivot
Stémma, *sm.* cóat of arms; king's arms
Stemperaménto, *sm.* dissólving, dissolútion; intèmperance, excéss, commótion, ferment
Stemperánza, *sf.* intèmperance, excéss
Stemperáre, va. 1. *to mix a sólid with a liquid, to dilúte, témper, dissólve; to sólten a piece of tèmpered stéel; to spoil* the témper of a sword or ány thing that has béen tèmpered, to blúnt, dúll, weaken, unnérve
Stemperatamênte, *adv.* intèmperately
Stemperatézza, —úra, *sf.* *V.* Stemperaménto
Stemperáto, -a, *a.* dilúted, mixed, adúlterated, blúnted, dúlled, unbênt, unbráced; distèmpered, dissolute; ária stemperáta, unbrácing áir, áir that has lost its spring
Stemperatúra, *sf.* *V.* Stemperaménto
Stempiáre, *va.* 1. to báre one's fórehead (témples)
Stempiáto, -a, *a.* absúrd, ridículous
Stemprâre, *va.* 1. *V.* Stemperâre; to dilúte, sóften, relàx, dúll, distèmper, unmàn; — il cuóre, to unnérve the heart, rènder effemináte; —ársi, *vrf.* in lácrime, to to mélt into téars
Stemprâto, -a, *a.* dilúted, blúnted, unnérved
Stendardiére, *sm.* ênsign, stândard-bearer
Stendárdo, —ále, *sm.* stândard, ênsign, bânner, flag, cólours; alzár lo —, to râise the cólours; to revólt
Stendâre, *vn.* 1. to decâmp, to stríke the tênts
Stendênte, *a.* strêtching, extènding
Stêndere, *van.* 2. *irr.* (*past.* stési; *part.* stéso) to extènd, strêtch out, sprèad; — la língua, to put out one's tóngue; — le gâmbe, to stretch out one's legs; — un tappéto, to sprèad a carpet; — un árco, to unbênd a bow; —êndersi, *vrf.* to stretch one's sèlf out; to extènd, reach, enlârge, sprèad, divúlge; la mia vísta non si stênde fin là, my síght does not réach so fâr; non vóglio più stêndermi sópra la presênte matéria, I will no lónger expátiate upon this súbject
Stendiménto, *sm.* extênsion, enlârging
Stenditójo, *sm.* drying-place; drying-ground
Stenditóre, -trice, *smf.* he, she, that extends, etc.
Stenebráre, *va.* 1. to chàse the dârkness, illúmine
Stenía, *sf.* (*med.*) excèss of vital pówer
Stenografía, *sf.* stenôgraphy, short-hand writing
Stenográfico, -a, *a.* stenográphic, stenográphical
Stenógrafo, *sm.* stenôgrapher, shôrt-hand wríter
Stensióne, *sf.* extènsion, strêtching
Stensívo, -a, *a.* extênsible, extènsive, lârge
Stentacchiáre, *vn.* 1. *V.* Stentáre
Stentaménto, *sm.* wânt, lâck, pénury; *V.* Stênto
Stentáre, *van.* 1. to be stinted, to lâck, wânt; be néedy, distrèssed, in wânt, to súffer, be in páin; to tóil hârd, fatigue, be wéarisome, to delây; égli stênta a vívere, he can hârdly make ends mèet, he

G G? 3?> ' =@G G <' G G=> ???
= =' ' ?3>E $ ' ' ? ' @ 3E ' B)>' '
f=>[= . =' ' %#' @'E << ?E ' . U '
S +3 ' G = E ') @' S? ' 4
'f=> < ? * 5' ' G =<==>E' @ F>3>E;*8 GGR C= '
J3>;' =@ C,'> G=, D >E'<.3?>E5 " 34'
E' F < =')3 =? >E?') => = 4' <>'
<' E3SEJ>3 ' E' G>3 '
= S= =S3 ' N& F>3<>?=' < 73> 3K'
=> =>3E ' ' B 3><= >' EGK' << '
> >3 <E 9 5' 4 ' GF> K J' ? J J'
> = f' ' =E ' E<SEJ>3 ' * 3>=?@>E >GG'
G>3 ' =' E<< 3 J?' 'Q' =@ F ?@'
E << > = ' =@' F @' E ' @ 3E 'G? 3?> '
=> D E3 \' ' ' G=> =E3> ' SE'
=> 3>' U' = ' J>=' >G=E S =>E=' =@ ';
< 'SV S =>' =@ ' K>'=@ '>V 7 G ?
= ' >GG ' E G@
=>FS) 'C ' > =>FS = J' > K> J'
=> S = ' ' >V=> S =>E' =@ ' E J3>'
> = 0 E >' >V=> S == ' >V@ SG= '
=>3> ' ' E<= J' >V?3> > =' 3E 3 ?' Q' E'
@S>?' ?E *ES J?' 3' ' F J> 'E J'
=@3? 3 ?> ' ' ^9' G=>3? 3 ?> SG'
=>3? 3 3 ?' ' - $ * ? EG> G > T'
#3> 3 0 >' 1' E3 J'
= 3>E >=3 ' 5' F3 <>GG 3' <' J=>3>E3 =3 '
= > > # ' = < E S>=3 ' 3=' <' > GS3X
J' GE EG
=>3> E 3 ? '4 ' <' G=>3> >=3 '
=>3> ?=3 ' ' G= 3> >=>3'
=>3? = F 3>' ' U' 8' G=>3> = F>'
=>3 F ' H & G=>3> = F J3 F@ '
=>3> * ' ' G=>3> = F>' G=>F> =<F>E2
>E O >' G=>3>E= F ' G=>3> = F>' >E = '
>3> ' 1' G= <> = '
=>3 >' ' '% ' ' <3E<==S ' E33> '
=?3 >OO ' (' =>3 = '
=>3 <3>' # & -' 1 ' Q G? f' = ' >?. >'
G=>3 >' 33> ?'=I ' = ' K>' G 3 >' 33> '
<3S =<S
>3 ?' A = I' E>' Q K=>' J<' G=>3 = '
33> >GG
=>3 ' ' ' E E>' 3' J3E ' G >3 '
3 =>' %T& S <3E =3 ' <3 = >GG '
3 '4 ' A=' G=>3 J?' 3 'H5;' F S E'
G=>3 J?' G ' G=>3 J' ? '
= 3 > = ' =' >V=>3 7= '3 3 '
=> 0 ' 1' B ' =>3 '
=>3 E9*>') ' '= ' >V=>3 =>' @ =>'
=>3 = S> >' >V?>GG)> ?' E >GG '
=>3 =>VO ' 1' > G>' G O>' J >GG'
=>3 = '4 ' ^=' > G>' @SJ>' >V>EGG) '
>3 3>' =3 ? ' & >V=>3 = 3'
>3=S 0 >' =' >V=>3 K '= = '3= '
=>3 ' ' 9' GG ?3>' G SJ@=>3'
3 ' & A 35 I' G <=' E3= '
= 3 = ' ' ' A = I' V= E>E' ' =@>' '
J3S= E
= 3 >3>' # & M' = ' =3@ ?@' ' =@>' J3 = E'
=E3S I' C A5< :5I' G=>3 S ' 3= GS@>S>

=>3 S=<=3 ' & U' = ' G V>' B ' 3 3 '
=>3 ' ' G >>0 J' B ' = < = '
=>3F J '3 ' =@ = > <' G ?K>3G2 '
>3F J ' ' ' <S ' <' >3G' 3 # f'
=>3F ' 4' S = ' <' E ?K>3G' G@ = '
=> F = = ' >V= 3F = '3 = J' S=' #'
=>3F 3 ' =' '= '3 =' S= ' >V= 3F =>' SF3 '
=>3F = 'C ' '3 =>E' S= ' >V= 3F =>E'
=>3F = ' ' F ?>' ?)>3>E' =@ = JG'
=>3F>' f=E3F ' GS?K>3' GF3 J' S J'
G@<= =' '
>3F J ' ' <' =@>' 7==3>' <' G@ =G '
= JG ' <S ' <' E 3 E' @3 # '
=>3F >' 'J3?@' G@>K>3' E<+G@ =' EG= 3=<'
=>3F.G ;' ' & = J >E' =@' E?3 E'
>3[S ' Q ' E= J '
=>33 = ' ' E JJ J' >)> J' =@>'
J3 S E' A> 3=@
=> <>' ' =' E J' SF' = '? > 3' '=@>'
'&3 '4] ' ESJ' SF?' E 4' F ?>' =@ =
@E >E<' ESJ' S=' >F> E E' ? > 3>E'
>33 ' ' B& >33 E '
=>3= 3>' G ' @>>0 J' 3E = J' '=@>' =@3 ='
<3 ' E < ?S ' <' 3 @ J'
>3O<=3>') ' U' = ' E) E>' ' =@3>>' F 3=G'
>3O = ']; ' ' E) E>E' ' =@3>>' F 3=G'
=>30 E3 ' J1' F3S J' FF J' '
=>3O>== ' 3 ' ' G ' ? 3 3 ? >' J J
=E3O ' 51 & ? 3 >=' ? '
=>G . =>' %#' E=< EG> ' =' J3> = > J=@
=>G ' ' C' >V=> E>E' E G>' F3 V'
=>GG =>' %#&' B& " >E>G 3 > =>'
=>GG 3>' # & R' = ' S >)>' S 3)>' @J >'
EGG ' 4 ' ' G> <' G >?' >J ' ' @ G> <4'
=' G=EGG ' S3G>)>G?' U.' 3>' =@>' G '
K J' E > ' =@>' K J' =@S' K J' @ G> <'
=>& G>EF ' ' G=>=@ G? F>'
= ' 1' @> 4? F' . ' A) 3 ' E> I'
=]?? ' ' B& ? ?? '
?? K3> ' # ' ' = ' ?3SG ' G[S G@' "G ?
' = ' SG=>3' G= 3 ' <S >?' Q' ? >' S I'
F ?> ' = '= ' = ' ' F GG ?' Q' S ' G '
= ' K>' ' EF?' Q 3 ' = ' > 3' 'GE >4'
=@ J' B ' ?@1 ??]3>'
= ?? = ' ' ?K' =@ ' ? K>' '
= ?& =< ' G ' = ' ? K>' ? =[@'
K ?K
= ?? F' ' ' ?3SG@>E' B& ?@ ?? = '
?? = ' ' U]3J>' < =' ? K>' ?K'
= << ' & B' ?@ = '
= =]3>' # & = ' 3> E' ?3 ?K' +B& > '
= 3>I?' = ' G=?' Q' SJ ' < E >' S'
=> ' <>G' < G
= =>3>?? ' ' & E G ' = 3 ' '
= ' & 3> =' GF =' ? ><=' >3E>K?' '
>J ' E' [S>93 3 E ' ' >' G= J]= '
>' J ' = = ' < ' ?>3=' G= = ' =@>' E E' <'
=@ =' ? =@>G F3>GG' G ' G> G >E' E'
>)>3 ' ^ ' E'=@>' =' J)>G ?>3= ' ?3 ?KG?'
E' %#' GSEE> ' E 3>?= ' =
E >

' J * + ,' ' ' ' ,J ' -' J ' '.' .! /J 0' ' J 8 ¯ !'
=>3S' 3SJC' H >3 ' >S ' H>3 5' @ ' H@ ' H' ' F"=' =G =>,

1 &' '(' ' &' 33 ' A5m' C 4

C

= F> I 3C ' # '] ' =7 K >F ' C5!5
F 93 = ' C J] J > ' < 4 ' G ' 3 G= F> E
< F> E ' ' F E 3 ' F J >3
= F? 9 = ' ' ' @ 3>E ' > J J>E = 3 G '
3 ' F E ' FE G >E J =3 = ' Q ' J '
G=3 => ' 3>?E 3>G ' GE 3 ? >?3 # E3>
Q ' E ' < E3 > 3 ' 3 =>3 ') > @ 3> J
FE E ' V G F> E ' J>G ' Fb ' @ 3>
= F> = 9 ' C5 ; ' > G= ' ? 5= K>3
= F>= ' ' F@EG= < E3E >3 ' G GE ' S3> = '
= F E 3> ' ' - ' + ' B = F E 3>
= F <E3 >' = @ > ' < = ' < ' >@ >= '
? >= G@ F>E
= F => ' ' ' 3 @ < ' =3E>' F . U> 3
G= K>? EE>3 F G= ' TK 2O F >3 G= ?K < '
F =? # E < ' < ' ' ||
= F = ' 9E @ ' EE 3 F G=
F ' ?@>G= < E3) >3G ' 3> ' F3>GG
=<F= ? ' ^ ' + %& ' = F= ? ' G=3 J> =
= =<F + ' G= @@ > ' =@ =?@ ' G= K < ? '
= F @=> ' G= FS = J ' ?? =3K?= J
FS 73> ' 5^G ' U ' = ' G= FS => ' E '
E ' 3J ' ? =3 ?= ' J3> '
= F = ' ' ' G= FS =>E ' J<E>E ' >=?'
= F G ES> ' J< ' G= F 7= ' J3>>> > =
= F EG ' ' ^= ' E J G >E ' G=@ >E '
G=E 3
= = ??@ = ' G@@9>?= ' = ' &) '
= < ??@ = ') >3G=3 =?@ J ' ?) '
J ') >3G=3 SJ @ >VF3EGG S @ JJ X
J
9 = 3 ??@ 3> ' C^G ' & ' = ' FS ' =@J ' . ' = '
G=3>=?@ = ' E) >3G=3 ' ' 3E ' ' F@3 G>'
= ' # 3>G= < 3 ' =G F3EF>3 G> G> = ' =3 '
= ' E>?) ' = ' ?) ' G F@ G= ? =>= ' @ J '
J > # ?@ F> ' = ' E3) > 3E 3J = Q '
> G> ' = ' = ' E ' = ' E3 EJ> '
= 3 >?@ = => ' %# G F@ G= ? ' > F '
= SG
= 3 ??@ = OO Q E< G1 ' ?) = ' ?) X
J ' > F= G >GG
= 3 ?? = ; ' ' G F@ G= ? =>E ' ;) >3 '
G=3 >E
= 3 ??@ =E3> ' =3 ?> ' @> @ ' .) >3 '
G=3>=?@>G ' G=3 G ' @ JJ >G ' G F@ G= ? =>G
= 3 ??@ =E3@ ' N ' G F@ G=3 ' @ JJ J
= 3 ??@ >3< ' J< ' B = 3 ??@ = '
= 3 = ' . ' G=3 =>@ J ' G=3 J '
= 3 = 3 ' J< ') 3 G= J ' E) >3G=3 J '
=> G ? = JJ J ? G=3 =?@ @J EE J F '
> ' 3 J ' < Q ' E> > ' <S ' 3 ?K ' =E3= 3 '
? 3E
= 3 3> ' 5^O ' U ' = ' G=3 =?@ ' F ' E ' > = E
= ' G=3 ' 3>G= ? = ' G=3 =?@ E 3 ' > '
= 3 = ' F >E ' E@= ' G=3E=?@>E ? 3 >E '
= 3 =E3 ' = 3 =3 ?> ' @ 3 > ' < > '
J = >3 SF A 3 G = >3 < < > > ?
G@>3 =
= 3F ' @ [S = = ' < @3 >G ' G
< 3 ' 3 3G ' =@ 3 G
3F 3> ' =S= ' = ' F3 = ' >V= 3F => ' E>G=3 '
= 3F = ' ' @ 3 =>E ' = ' >V= 3F =>E '
= 3F =E3> ' =3 ?> ' N ' >V= 3F = 3 ' E>G=3 >3
f = 3F O E > ' J < ' >V= 3F = = ' 'E>G=3@?= @
= 3F '] @ 3 >> ' >V=3 ?= ' < ' < > J
3F>=> ' @ 3 > ' 3 ' GF =
= = ? JJ > ' J ' ?EG=) > >GG ' ? G= F = @ <
= = ?@>3< ' + =@ E)<> G ' SG J=3] @5
= = > OO ' ' = E3 >GG >GG '
= = ? = ' > G> < G=>E >GG FE>) G@ '
>GG ' GF > ' G= = ? JJ > E>I F>E = '
=@> ' E3 >GG ' @ 3E >GG ' G F E = ' < ' F E = '
= = ? ' ' EG=)> ' ?E G= F =>E ' E@ E
G= F= ?< G=3 J> =0 > EG G=>E ' 3
G@= > B @@ S3>E E3 ' ? ? G> ' G F E
= = EOO ' ' 3 =@>3 7 => F>3>E ' ?3 GG '
3
= =S 3> ' B - ' B G= = <3 '
= == S 3> ' # U ? S 3>
=) ' N ' @ E > ' ' F SJ@ @ E < '
G@ F J EG G= >E ' ' G@ FIG @ E = K '
@E E ' G=) =3>) 3 ' Q ' =@ < E E
=@> ' = ' E ' ' =@ J
=) EE3> ' GFE J> < ' ?
=) JJ ' G @ J> ' G=E = J
=) ?? ' 3J> J ' =
J3> E
=) 3G ' # N] = ' FS ' >IG =G
) = ' K ?K =@ >IG E =G '
= = ' ' E>=>E ' E =G
=) > ' E = A< J I @ ' G F >= '
G=) ' G?SE E3 ' EGG ' E =G E =
=E3> ' >==>3 = ' G E3> E>I > ' G=) '
J 3 ? = 3 ' F 3 G @< 3 ' F >3 '
' ' 3E F 3 J ' G=) ' E = ' G>
@J >3> J ' Q ' + ' < ==>3
E
=) >== ' @ < E = ' E J= =
) E > ' 3J> @>) ' E = ' 9 ?K =2
? < = G ' <> ') = ?>E ' S '
=) ' G ' @E F < = @ JG 3 FE3G G
G=E >E ' 3 ?3 @ >E ' = J>=@>3 +
G=E J ' G=E J> ' @> F J ' F J
3> ' @ ' U ' = ' G E ' K=E ' = ' @> F '
@> F SF ' = ' ?=E E ' = JE=@>3 Q 3G ' @ 31 '
= ' ?3E E ' = ' F3>GG = JE=@>3 ' = ' > 3 '
G= E ' ? E
=) = ' ' G E >E ' G=E >E ' ?3 E
>E ' EEJ>E ' = J>=@>3 Q ' E ' J> = ' ?3 E
>E =@ F> F >
) E3> ' G 3 < GK ' @ J@ '
= OO ' J1 ') >V = 3 = = ' @ G= GG '
GF G >GG ' GF => ' <@3 ' J> =?@
= OO 3> ' @ 5 ' U ' Q 3G ' @ 31 ' = ' J> GF G@ '
J3
= OO = ' Q ' ' G)>V>E ' J3 ' 33 '
= >E
OO 3> ' # L +1 Q G? I = ')>V ' 3 '
3 = => ' FS ' ' F GG
= OO = ' ')>V>E ' 33 = =>E ' J3 '
OO ' = OO > ' ' < 3> 3 E
= WO G E => ' %#G F => < ' GF G@ '
= OO G ' ' GF =><S ' F GG => ' @ G= '
= ?? = ' @3SG= ' F GG =@ ' 3 F >3 '
@> 3= # @ E ' E >F J3 < G 3> ' Q '
= ' E >IG > > ' E K E E ' = K>
? 3>
= ??@>JJ => ' J) J =@3SG=G

G =

= ??@>J >']'= >' =@3<=G=4' S E
Q' # ' = ' E><EEE =I>4 'G> <? E 3>' G= ?4'
?@ *J kE ' = ' K > ' ' =@>' E><> G)>'
= ?? == ' G 3 7 F 3 _ .3E 3 >'
= ?? ? G '3 F >3 G') .3E > ' F .U>' G K>?
G= ?K ' 3]?F' > J>?) 3 Q ' = ' @ 3>' = '
3>FS=
= ?? < GG ' U >K < G@
E ' G S <' @ '>=? ? K >3' =E 2
G=> <>' E ' G>= ' G K G=S G
= << ' 65' [S = = ' [S = = ' <' G <<'
S=>3
= JJ ' U 1 ? 3EGG>G' <<>?=>E' = >3G
J 3>' # ' R ' C ; 3 ' +1 ' G=E J ? 1 M'
G= G ? 1 ' G= I' = ' =S3 ' G E>' E)>3='
)>3=
J 3 > = ' = K J' E GGS G
= ? > =>' %## G= ?
= ? G ' G= ? G= '
? ' ' G= ?? G= =?K'
= 9 ' =' @ GG ?K? > ' K=' '
=S 9
' G1 ' G= >? G= ? J' 3>G= ' J ? > = '
E3>GG
=F = ' ; ' 3 J ' G= >
= ? ' ' + ?K' F@> G =' A <' =@>
3 'B = G
H = E > =>' %# ' G=EF E ' < G@ '
= E>== ' ; ' ' >' G=SF E ' < G@
= E>OO ' = E ' J<' G=SF E = ' G= E = '
= E ' ' G=SF E ' < G@
= ' ? > =3>' 3 GSFF 3= J' F >' <' '
=> =' 3 @ G= ?K? < 3 #!' = ' G= E' SF
AG=SF E I' K ' ' F G='
= >' 3 > =' <' J E' ! ' > 3 E4'
>3 ' <' ' F3 >G=G ? F>'
= ' 1 ' +6 ' GS?K>3G' <G@ =G'
= = > >' %## < G@ '
= >OO ' Q O ' ' < ' < G >JG'
= [S ' G= = [> ?>'
= = O ' B = OO '
= ' ' < G@' G= F E' @E <' E2
< =S = E ' S ' Q ' ' < '
= ' 4 ' = 3 >E G E>' 3 3=>E'
<S ? JJ >' G1' SG> ' @ J ' E8GJ G='
= ? >' ? 3E ' G= ?@ ?' = ?
= ? => ' B = ? G '
= ? 3>' # ' ' E GJSG=' = ' =@>'
@ 3' = ' ? SG>' ' =@ J' 3 1 k > ' = '
K>' >G G= ?@' 3 G>' # ' = ' <>>'
>G G= ?@' = 3 ' < ' Q ' =' K>G
>' G ?K' G=E ? ' >' 3 ??@>OO>' E >' J S4'
G= > = ' G ?[G= ' U E>GF G>' > =@'
S 9SG= ' ?[S 3>E
= > ' ' =@ >G G= ?@'
= = ? = ' 4 ' E GJSG=>E ' G 3<> >E'
= ? O >' B = ? JJ >'
?@>) >' E GJSG= J ' G ?K> J'
3>) = J' ?@>' 3 G= ' @ =' ' E GJ@G J'
G J@='
?@>3 =>' %## ' ,' E GJEG= J'
>3
$ <S<=?@ > ' H7' = 3 ? ? ' < 3= < J'
= ? ' '] ' ' G= ?@ ' C) 3a ' =@ J

H *

' E J = ' >' 43 ' J3>K=' <>>E>3' [S> '
J 3 ' ' J ' < ' Q ' >' @ G ' E <4
?S = ' ' G J' =@ =' <<3 =' ? =3 '
Q ' J G=' >G '
= ? >' ' J3> =' G= ?@'
= ? G > =>' %## =@G > '
= ? G ' ; ' G > ' 3>3 J'
< =@
?EOO ')' G ' 3' > K' G= ?@'
S S=>' ' E GG =' E G? 3E =
= E3>' # '] ' = ' >' 3' J ' S=' <' =S >'
= O >' ' > J' 3' J>== J' S=' <'
=S >
= FF ' ' = ' 3EG' <' < V' 3' @> F2
6 ' $ ' E3< K> >GG'
= FF ?? ' Q ?? ' EE J' < 3
JS
= FF J ' I _' ? ' = ' <' EX
E J
= FF 3>' # ' = ' G= F' =@' = ' = ' ? K'
=@' KS ' = ' G F ' G= FF >' = ' E>GF G>'
Q E3G ' J ' 3 ??@ ' = ' G= F' >IG E 3G'
= FF ' ' G=S >' G=S >' @ E'
= FF K3 ' G=@ > > E'
= 9 F 3>' # ' U' = ' FS=' =@>' ?K ' = '
K E > ' = ' J@=' =@' ' ? E >'
FF 3 ' SJ >'
= FF ' ?K ' 3 @ J@=' AG S=I'
= FF >' A = I' =@ G= >' G=S >'
= FF G ' ' < V ' G=3 J ' = K>'
= 3 ?> ' G= 3 V A E 3 <>3 SG' JS I'
3?>3>' # ' R ' 1 ' G= 3G ' 1 '
G= 3= I' = ' 3>G=' G E>' = ' 3> ?@' 3 S E '
= ' = G=' S=' <' 3G' F ?>' = ' 3 =@>'
?3 K> 'S = G=' Q' S 'GF ' = ' ?3 K> '
' F ' =' ? ' E' S ' = ' 3 J' '
F>3G IG >?K' S ' Q' ' E?? ' = '
K>' 3 ' <K?>G' Q' ' G G ' E ' S ' F X
3 >' = ' 3>G=' ' 3E' <3 ' =G' F3 F>3'
> J' 5 'S ' <S ' = ' S = G=' ' 3 F>'
G=E3>>3G ' # ' = ' J)>' >IG' G> <' = G= '
= ' K>' > =E3= G' = ' 3 =@>' G= 3? 3G '
S ' 3K?? ' ' F >E>' = ' E G ? =>' '
3 ' = ' F3 ' ' < =
= 3? EJJ ' ' J 3 =' >3 ' F> 3EJJ 3'
= 3? > = ' = 3? =S3 ' 3>G= J'
G E> < ?@ J' S= <' =G F ?>' 3 =@ J '
?3 K>S @J ' E G=E3= J ' E G= 3= '
=>3E J E >' = 3E > = ' G=E J '
G= S E J ' G= =>' <' > J' G=@ >E ' G=S '
F ' >E' < EE >E
= 3E 3>' # ' - ' AF3>G ' Q G? I' = ' G < '
O>4' G= E ' 7 EE ' = ' ES ' >'G'
3 FG' 4 3G ' # ' = ' G= S E>E '
G=SF = >E ' KEE >E
= 3E = > => ' %## ? G E>3 => '
= 3E =>OO ' ' > E >GG >GG' J EE >GG'
= 3E ' 4 ' G=E J ' 0 J'
= 3E ' ' G=S >E ' O>E' E'
=E3 ' @ G= 3 ' G= . 3 ' 3>? = ' G=E3 '
=7 >' < 3>' >' G . 3 >' = ' [S 3>' E X
J> = ' S=' G >=@ J' = ' G> 3?@' .G='
?73 <S ' ' = . 7 ?3' > <=' <' F3<'
>' G 3 >' < ' S ' E ' E ' G=E3 ?' G@>

6Rb' Q

G' K-' < 3' E =3 = ' f@ ' G
7 =G = ' >' GK>E' G ' E' J '
3 ;' >3 =' E>3' <' G=E3 >G'
?G' >=?
= 3 >' ' @ G=E3 ? ℓ' 4' G E3 ' C'
= 3 >S=>5' @ G=E3 >
= 3 3>' ' = ' F S=)' ' @ G= 3 ? '
G 9>? ℓ' = ' J)>' =>3' < 3' @ G= 3 ℓ' = '
3 =>' ' @ G= 3 ℓ' = ' "=' J>3 ' JS G@'
= 3 7= ' ' 3>?E3E>E' ' @ G= 3 ' G= 3 >E'
= E3 ? ' ' @ G= 3 4' 3 =>3' <' @ G= 3 '
Q' ' ℓ' @ G= 3 ? ' <' @ G= 3 '
= 3 >JJ 3>' # ℓ' ℓ' = ' 33 =>' = ' 3 =>' 3'
F =' @ G= 3 G
= 3 ' H == ' == >' G= 3 ' > '

=>3 > S '] ' F G ' <' @ G= 3 ? '
< J 3><
=>3 >3 >' ' @ G= 3 ? 4' <' @ G= 3 '
= 3 J3 # ' @ G E ? ' 33 = '
= J3 < 4' _ ℓ' @ G= 3 J3 F@>3'
= 3 ? ' ' G ' G @3J> F '
= 3 >' U ℓ' A*' G= 3J> '
= 3 >JJ @3>4' # ℓ' U4 = ' GG> >' ?3E E'
= J>=@>3ℓ' = ' 3 J' =@>' 3 > '
= 3 >JJ @ ' _K' J3>@=' F3 34' =S S =4'
SG= >
3 3>4' # ℓ' -4 1 ℓ' Q G? I' = ' K>' '
G>' = ' 3SG= >
= 3 4' ' < J@=' 3' 3EGℓ' =@3 J' <' ? 4'
= ℓ' <3 ' @G >' G>4' E ℓ' GS @3'
' Q=' = ' 3 J' =@>' = ?G '
3 3>' # ℓ' U' = ')>3=' = ' ? SG>' = '
G >3)>' = ' =S3 ' G E>' = ' E>=>3 ' E GGS E>ℓ'
ℓ' = ' G 3)>' J)>' ' < ' ?K'
= 3 E= ' 4 N ' 3 >E' G E>' E>=>33>E'
= 3 > ' : 35 IG 3 Jℓ' = F ' F = F'
Q' ' ℓ' J3@ ' '
3 ' T ℓ' A 35 /' G= 3 Jℓ' E> 33 Jℓ'
=S3 J' G<E>
= 3F > = ' ℓ' J ' ?3 FF J'
3F 3>' # ℓ' K' = ' " ' ?3 FF >' @ =>'
= 3F =@?? ' 4 'P ℓ' # ' S?@' >E'
3F = =>' %#ℓ' ' ' S= =>E' >3'
3F @= ' 4' %ℓ' ?3 FF >E4' >' >E'
=>Eℓ' 5 ' F>' F G ' ?3 FF >'
= 3F = 3>' H=E > 66 ' >' =@ =' @ G'
@= =>
= 3F @3 ' @ J' @= '
= ! 3F G G=3@>= @ @ E3 ?>4' G= ? >ℓ'
?3 FF >' @ >' F 3GFS
33@= ' ; ' ℓ' =@ S=' =S33>=G' = >3 >GG'
33>' # ℓ' Mℓ' ℓ' +1 ' J ℓ' 1 '
G=E G 1 3 =' G= I' = ' = K>' <4 E)>3=4'

= 3G >4' 1' >V=@3= 4' J3 F>4' GF G 4'
= J>
= 3= ' 14' = G= J ℓ' G S E3ℓ' 3>= 3=4 G 34'
F> =
= 3= =>' %#ℓ' GK ?>' 3 '?3 7 K>E '
= 3 = ' 1' G ' G 3>' G? = 3'
= 3= J = ' = 3= = ' ℓ' A GF3 ' S' '
= 3 J = 3 4 = 3= = 3 = ' @ 3G>IG' >J

= 3* = ' ℓ' GF3 >E4' > =' ?3 7 K>E'
= 3= ' ' ℓ' A16II ' < 3?>3>I' 3 =@>E4'
3> ?@>E ' = G=>E ' ?3 K>E ' F>3)>3G>ℓ'
J ' G= 3=>4' E E ' >JG ' ?3 K>E' G@ KG'
=) *J ' 1ℓ' =)<J >' N1ℓ' F =G' E'
*F G ' K =?@> ' S=> G Gℓ' 3=@> 3>ℓ'
ℓ' F =>3 ℓ' E 3' > >' Q4 # ' ' 2' < '
= ' ' F GG
=) J 9 ' ' K>3' 3' G >3' < F =G'
E' F G' >=?
=) J ?3 ' 3' F ==>3 ' 3=@> >ℓ' E> <'
= OO@?? ' ' G? 3 ' <' = '
= OO 3>' # ℓ' UC' = ' FS ?@' = ' E E3> ' B ℓ'
OO
OO ' U ℓ' F= ?@' 3' E3>' G>E' = ' <)>'
' ?)>V' < 3 ' = ' >= G'
=3 0 > 4' ' = GG J' SF' J E' E '
=3 O@3 ' # ℓ' ℓ' = ' = GG' SF' E' E 4'
= ' E E
=3 O ' %#ℓ' ' = GG J' @ >3'
=3 ==>3>4' # ℓ' «' = ' @ J' @ =4' @E3 '
J3>7=
=3 ' ℓ' 3> 3K ' > E= < '
3 > >' %#ℓ' B ℓ' > GG '
=3 3>' # ℓ' R' ℓ' 1 ℓ' G=3) ℓ' 1 '
G=3)) ℓ' 1 ' G 3 >)S= I' = ' E3 K' « 4'
E>3 =>
3 >) O >' ℓ' >V?>GG)>' E3 K J'
=3 3>' # ℓ' U' 9 = ' E>3' = ' >' G= 5
3 3>' # ℓ' - ' A G >E ' O>E'
3 = ' =3 = ' ' « O>E4'
G=SF < >E
=3 G ' ℓ' G=3 G ' G=3 G SG'
=3 GS = ' ' ℓ' >V?>>E J ' E 3= 4') 3 ' '
J3> G
3 ?? = 4' ℓ' GF J')>34 3SG@ J'
E ' @ E J
=3 ??7 =>' ℓ')>3< J' =@S3G= J'
=3 ?? 3>' = ' U' = ')>3< ' = ' GF '
3' 3@G@')>3ℓ' = ' S3G=' < 3 @4 E G@' E '
=S >' @> E J
=3 ?? = > =>' %#ℓ' >V? GG)> ' @ G=X

=3 ?? = ' ' ℓ')>3< >E' GF =' 3'
3SG@>E')>3ℓ' @> E J' <S3 SG' <<3 '
3 G@' ' ' Y
3 ??@) >' ')>3< J' >V?>GG)>'
S= S3G= J' @ E J' F3>? F = SG'
=3 ??@>) =>' %#ℓ')>3< J ℓ'
) G@ ℓ' 3 G ℓ' E>3 => ' F3>? F '
SG
=3 ?> ' ℓ' F3>? F ?>' < 44' E < '
' ' ℓ' B ℓ' 3 ?? =>'
=3 ?? >' ℓ' F3>? F = = J' E G@ J4'
E G@
=3 E O ' ℓ' J3> =' S E ?>' F = '
=3 E>) ' ' >V=3 > ' 3 E F= '
=3 S ' ' ℓ')>3 ' J E ' >V?> > =' '
=3 SOO =>' ' G= 3 J' K J' > J>3 '
=3 SOO 3>' # ℓ' U' = ' K' =' G=> E< G= '
G= 3>
=3 ? 3?' # ℓ' U' = ' E' '>[S 'F 3= G'
SF ' ' S >3' < G' =@>' G K'3 =SSL'
J' SF '] ' <' =@>

Q' 6R.

3 ? =S3 ' *=3 G <>33 J' < 'E' <3 S' >' G>' <' I. 5' = ' =@?3 '
3 ? = 3>' B & U' = 'C J' ^ > J =< '
=3 ? 3 ' ' C ' ' 3 GG I')>3 ' E> 3'
3 ? 3 ? ' ' .)>3 . E>E'
=3 ?? ' 1' > 3 >GG ' < = J > ' J 3=@'
3 ?? J> G *>' ' & >' @' G G =' = ' < E ' 3' @ ' E ' EG'
3 ?? JJ >' & <=@JS 3' < = J= >' G= >GG' >GG
=3 ??E ' & 3>>?@ J' E' G=3 F'
=3 ?? > = ' & < = JS>' EGG SE>'
? 3 ' # &] ' M' = 3 ' < = JS>' > 3 ' K ?K' SF' Q 3G ' # ' = ' J>=' = 3>E' . 4'
3 >E' K ?K>E' SF
3 ?? =) ' ' ' < = JS J' = 3>G >'
=3 ?? ' ' ' B& =3 ?? 3>' =3 ??'
3 ?? .RO ' U & < = JS>' 3 >GG' E GJSG='
B3 ? ?> ' ' & G > @ =' < = JS>E'
=3 ?? " ' & G 3=' < E 3E ' ?@>>G>'
=3 ?? >' '=@ =' ? ' >' = .3 ' ?>3 >'
3 ?? < J ' & G=> K' E K' H
=3 ?? TS. ' & >' @ ' 3EG' G K ? '

=3 ?? ?! ' G ' => 3 J' E>G=3= ?= ' 3S
=3 ?? 3> ' # & ' = ' => 3 3> E' ?>3 =>' J >' FS ' = ' F >?>G' [S 3=f3' @ 3 GG'
3 ?? G ?? ' Q' % #& (& =@' '> J>3' 3' >) '> >' JS 3E 3>' Q' = ' > >' G?E ' J
3 ?? = > =>' %#& ' F ?>G' =G' 3GX > G
=3 ?? = ! , ' □ ' = .3@' 3> = ' 3. K> ' 3S >E'
=3 ?? 3>' =3 ?>' & =>73>3' 3> E>3 E?G=3 >3
3 ?? =S3 ' & => 3 J' = 3' 3> ='
=3 ?? ? 3>' # & U' = ' F3 =>' F3 >' = == >'
=3 ?? ' G ' 3 J' = ==>3' =' 3> = ' = 3'
G=3 =>? ' 1& = ' <' G K' J ' G=3 ??') ' G> F3>' ‖ 3 ' 1 # ' 1& =@>' > K' J ' = ' =@ '
g=3 ?E >' & 3 JJ>E' <> ' ' = =X =>3G' JJ 3
=3 ?? ' 5 ' & 3 ' < = JS>E ' >V@ SG=>E ' 3S >E' =>33> ' Q ' 3 ' E ' E'
=3 ?E?>3>' # & R' & 1 ' G=3 ?SE? ' 1 ' G=3 ?EGG ' 1 ' G 3 ? == I' = ')>3E ' = ' ? K' = ' S?@'
=3 ? ! G J 3>' # & U' = ' E) G>' G=3E J '
=3 >E => = 3>' # ' = ')>3' G G ' = ' E>X J@=
=3 ? => = ' & E> J@=>E ' G=' @ FF '
=3 ? 33>3>' # & R' ' = ' 3S ' < G=' F GG' < >>=
=3 ? 33) >' ' < >>=' G <=' =3 G > ='
3 ? 3G ' ' & F GG>E' ' < >E' J. >'
=3 ? = O ' & ' B& 3 ? = O '
=3 >E== ' ' & . ' S?@' E >')>3E >'
=3 > 3 O ' ' B& 3 G?S3 O '
=3 E ' & 3 E' ' 3 S=>' Q' G> ? = ' A '
? = I' G=3 =' Q' >G=3 ' @ J@ ' '
3 E' Q' <>33 = ' 3 3 E' Q') ? >'
?3 GG' 3E E' @ > ' HQ' ==E= ' > =>

=3 ?K' F ?' 3 E' 3 F = 3>' E ' G=3 E>' @ J@ ' SE ' 3' 3 J OO ' E ' F>3' ' Q ' G S 3>3') J E ') J3 = ') J3 = ' ' E ' E ' Q ' G=3 = K>3' J 3G ' SE 3>' ' Q ' = ' =S3 ' @ J@ ' < 3>' Q = ' K>' ' G J 3>' ' Q ' = ' G>' >\G'
=3 E >' & <' ' 3 E' G ' ?ES =3 ' 3 E'
=3 E 3>' # & U' = ' FS=' A ' F>3G I' ' =@ ' ' = ' E) ?>' 3' < 3 @>3' A@ I' ' =@>'

=3 E = ' ' & S' =@ ' ' <S3=@>3>E' < 3 3E>E' J>== J' '
=3 E> Q > = ' B & 33 ' 3. E' F 3 G@'
=3 E ? S ' ' 3' >' 3 E' 3 E' >'
=3 E >3>' G ' J > ' ?=3 ' JS 3E'
=3 E ' & G=3>>= K>3 ' F3EG= =S= '
3 E ==k ' G ' =3 E =' A 3>>K' GE E 3I'
=3 = E3>' G ' >V?>GG)>' JS G@' 3' F '
3 EE >' G ' @ J@' 3 E' 3 E' > '
3 E FF ' ' & 3>' =@ ' E S >'
Q' A ? F I ' G ' 6 & ' E S >' @ ? =@'
=3 E OO ' & == [' 3 E ' G=3 >=' >'
=3 < ? 3 ' # & U' = ' 3 ' ' @ <' ' = ' K' 3 F E ' 3K' < =<S ' ?=' @>>EX >GG ' = K' E>3 J '
=3 < @`5C ' >33 3') >3G<J@=' >J J> ?>' E>3' >??> =3 ? = ' >V=3) J ?>' < '
=3 < 3>' = (W' U ' & 1 ' G 3 < ?? ' < ' 1 & ' G=3 < ?>) ' 1 ' G=3 <>? ' 1 '
G=3 < == I' = ' E ' 3>' =@ ' G' >?>GG 3 '
=3 < == ' ' E) >3E >' = ' 3 F>' >=?'
=3 <) 3 JJ 3>' # ' K' = ' <) S3')>3' E' i' E)>
3 <> 3>' # & U' = ' >' S=' <' 3E =@'
3 <> = ' ' & B ' 3 <> = ' & G=>3 = '
=3 ? 3>' # &] ' & ' = ' E>GF =?@' < G@' E
=3 << ? = ' & & ' E>GF => >E' < G@>E'
3 < JS3 3>' # &] ' = ' =3 G< 3 '
=3 < >' ' GSF>3< >')>3 ' < >'
=3 OO ? ' ' 6 & ' @>3 ' F>E ?S 3 G'
=3 < JJ 3>4' # '] ' = ' >V?>' ' F F' = ' ')>3G@
=3 < 3 3>' # '] ' = ' =3 GF 3?>' 3 ' =@3 SJ@
3 < 3 ' ' ' =@ J' E3 >E' =@' @ >G' ? =' S=' < ? 3K') 3 3' E ' Q = ' 3K' S E>3@ E?' F GG 3>' F>3' Q ' = ' F GG' =@3 SJ@' G ?3> ' = ' >3' ? E>G= > ' f&3 <kJ 3> ' # & U' B& 3 <SJ 3>'
=3 J>' G14' GG ?3>' @) ?' ? 3 J>' S=?@X >3 4
=3 JJ>3>' # & R' &2 1 & ' 1 : ' G=3 GG 2 1 & G=3 = I' B& ! G=3 33>'
=3 J SE O >' & >V=3 @SE ? '
=3 J ' ' A 3 I' G= ' <' ' G@ FIG' G='
=3 J E 3>' # & R' = ' >S@ ' >V? >E J '
=3 J < 3>' # & U' = ')>3G > ' 3 G>' E3>'
=3 JJ E>a & > 3 SG') 3 ' JJ>' ='
=3 J3)>' &)>3 ' J3)>' @) ' J3 >) SG'
=3 3>' B '] ' = ' S K>' S @ 3 >GG'
=3 ? 3>' # & U' = ' F3< >' 3' F' <<' =@>')>G' <' 3 > >G' <') >G' 3' G@3S G' = '

H

S 3)> ' E G> J ' 3' = ' CJE0 ;' = ' E G> = J >' ' 3' = ' f 3' ' $ " ? ' F3 J' E 3 J' F' f=3 >' ' 33 ' EE3=' . =' =@S E>3 =' = ' ' G ' E 3=' 33 ' =' =3 J = ' B' 3 J E = ' =3 J 3>' # ' B' 3 B J 3>' >=?' =3 S? =>' ')>3 ' 3 = ' G@ J' 3 J@=' =3 S?>3>' # ' ' = ' G@ >')>3 ' 3 J@=' =3 > = ' ' 3E J' >\G > >G' ' E>3 > =' G 3 J' E ' 3 3>' # ' U' = '3.UU >\G > >G E ' = ' G= 3>' =@ E E 3' =3 = ' 4 ' ' J JJ > > >E' G[= J' 3 J ' ' ' > G> ' J' =3) J ' 5 ' ')>3 ' ?K>E' F3 < 9J =>' =3 = ' ' V=3 ' 3G>? ' =3 = 3 ' ' ' .)>3 3<F>' =. ' 3 F>' =3 00 3>' # ' U' + ' 3 >I' = ' <] 3' = ' G=3 K>' = ' =@>' J3E E' = ' <> ' = ' KF@ K' E '= ' J)>' 'G=3>=?@ J' < ' = '= '< ' G@ J' E ' = ' 1 4' K>' ' ?E3FGN/' 3 = 00 ' ' <> J' E ' < 3>3' =3 00 = ' ' ' < E 3>E' K ?K>E' E ' =3 00 ' ' B' 3 FS = 'f G=3 =? J' ' <> J' @ = ' < 3>3' 3 J 3' K ?K' E ' G G@ J' ? =' < ' =' <E ' J=@' =3 00 >' ') > =' < ' =' <S ' > J=@ ' < J' E ' < 3>3 =3 ' 1' ?< 3G>' 3 F>' <' @ ' 3' 3 ' =3 = ' ' ' B' =3 F = ' 4 ' =3 G? 3>' # ' U' B' 3 G? 3>' =3 > 3>' # ' U' = ' => 3' G@3>E' G F' =3 @> = ' ' = 3 ' G@3 EE>E' #E3 ' =3 > ' ' 3 J' = =>3 ' G@3>E' == >' =' =3 = ' =3 > 3>' # ' U' = ' => 3' G@3>E' G F' EE = '=3 ' ' ' ' =3 2^ 0 E ' ^ JJ>E' ?3 K>E' ' Q' +# ' ' EE' < ' >??> =3 ?' ?@ 3 ?=>3' =3 == ' ' ? =?@' J >>' >3 = ?' G FJ' 3 == ' ' S E>3' B ' =3 = ' =3 >' ' G=3 ' @ ' @ 3G>\G >E' ==>3 ' < EE>3' 3' ?>< ?@ J' F ?>' =3 >JJ 3>' # ' S' = ' > =' G=3 ' @ ' < EE>3 =3 => 3c') ' U' B' =3 GF 3 3>' =3 > = 3>' # ' -' = ' >' >V?>GG)> ' f=3 >00 > = ' ' =>3F G = ' F G>' G= F = 00 3>') C ' U' B ' 3 >00 3>' 3 JJ =>' ' ' > E J 'GSF>3 EFE G=' =3 $ JJ 3?') '<' = ' >S E' G F 3 E' =3 ' ' A = ' G=3 ' =3 3= 3 ') ' -' A9;33 ' Q G? I' = ' < =' = ' < ' = ' ' G =3 3= = ' ' ' (' 3 3= = ' =3 F =>3 ' ' B' F3 F G = >' =3 F = ' ' ' >V=3) J =' EE' =3 @ ?? ' ' ' >V?>>E J ' G<3 J>' EE' =3 =>' %##' G=3 J ' EE ' >V4' =3 > =3 3>' # K' K' = ' G> E' '] A =>' < G>' G=3 J> ' E' ' >G 3 J>') ' E' # ' = ' E ' =3 J>' =@ JG' = ' ?=' EE ' E' S ?? S = ' = ' J ' e ' >? >' >G 3 SJ>E 3 = ' ; ' ' G> =' ' > =>E' 3 =S3 3>') ' U' = '?@ J> =@>' =E3> <' =3 > 3>') ' U' = ' G E' ' > =>' L' -=3 ' ' BK G=3 > ' =3 == ' ' ' G > @ =' G=3 J>' =3 >00 ' 1\' G=3)> >GG' EE >GG' G JS 3' = 3' EE = ' @ ' G=3 J>' E' @ 3E' =3> =X > = =3 J > = ' ' =' <' G=3 J J' =3 J 3>') ' U' = ' G=3 J >' GS<< ? =>' ' Q 3G ' # ' U' = 'G=3 J >' F>\ G> <' = ' ' S=' =@ ' >\G J@=' =3 J = ' ' G=3 J >E' G=3 = ' G@3 ' =3 J = 9 ' ' ?@ K J' E @J>3 SG' =3 J = 3>' =3 ?>' G=3 J >3' =@3 ' = >3' ?@ K>3 =3 J ' U ' G=3 J J' GS<< = S' =3 J G? 3>' # ' U' ' 3 ? 3 ' =3 J J 3>') ' U' L' 3> JSJ 3>' =3 JS)= >' Q . G ' G=3 J >G' [S G ' =3 JS3 ' ' %& ' G=3 J 3 ' =3 JS3 3>' # ' U' = ' @)>' =@>' G=3 JS3 ' =3 O ' U ' B' =3 >00 ' =3 3>' # ' U' = ' >G=3 J>' > =>' =3 = ' ' >G 3 J>E' > =>E' << =3 ?JJ 3>' # ' ' = '=3> =' 3 3G@ ' 3 >3>' ' G=3 J>3' < 3> J >3' Q ' / ' ' < 3> J ' G=3 J>' 3?' AG=3 ' >3>' ' < 3>G= >3>I' < 3> J ' 3>G' = 3 ' G=3 3 ' < 3> J ' 3 >' =3 <4*' ' ' > ' < 3> J ' G=3 J>' S SGS =3 ' G=3 J>' < 3> J ' > 2G=3 J> ' EE' S SGS ' A S= E G@I' 3@E>' >V=3 ' > SG' >G=3 J>E' 3>)>E' J3>' F >' %#' ' ?.UE' @ SJ@= ' >G=3 J>E' >3' =3 S?? ' ' G 3 =@>3' F >' =@ ' G E>3' =3 3 ' ' S SGS ' 3' S = > ' @ S3 ' 3 3E 3 > =>' E) ' >V=3 3E 3 ' =3 3E 3 >= ' ' >V=3 3E 3 >GG' =3 3E 3 ' ' 4 >V=3 3E 3 ' S SGS ' Q ' ' >VF3>GG 3 F J 3>' # ' ' = ')>3F ' F ' = ' E 3' =3 F J ' ' ')>3F E ' F E' = ' E> 3' ' 3 F = ' ' B' 3 F = ' 3 F 3>' 3 F 3 3>' # ' U' = ' '= K' ' S?@ ' = ' =3 F 00 = ' ' B' 3 F 00 ' A= == >' =3 F 00 3>') ' U' = ' K>' G ' ?? S ' <' = ' G J@=' SG> Y G>' ' ' G? E' GS = ' =3 F >' SF' ' Q ' S ') 3 ' = ' E ' F >?>' <' 3K ?E 3G> ' Q' S ' ?) ' = ')>3 3K' 3' SG>' '@ 3G>' Q 3G ' # ' = ' E3SEJ>' = ' < = JS>' >\G G> <' = ' >' ? 3> >GG' <' >\G @> =@' =3 F 00 = > =>' %#' ? 3> >GG ' @ J 4' J =3 F 00 = ' ' ' SG>E' =3> =>E' =?@>E 3 F 00 = 3?' =3 ?>' ' @>' G@>' 3@' SG>G' G E

=3 F OG ' = ' E C< .3K 7J;' 3' = '
>V?>GG' E3 EJ>3 5 EG>Z' ' EG J ' ? S'
=S > 'Z] ' E ' E K ! J'& =@>G'
3>3 ' E ' ? =@>G ?) ' E ' @ ?K'
? ' @E3G ' <]UJ .3K
3 F O G >' 3 @ 3E' = ' 3' U] 3Z
J3> =' @E J >3Z ' @E3E') > ='Z 3ES= '
) > =' J@G=G' < =3 E'
f 3 F OR.G ' ' B 3 G? 3 = '
3 FE3E 3>' # M = ' .5>' ' J3>]=' E '
< F 3>' ' ' = ' 3 F ='
=3 F E3>3 ' ' R' 1 3' G 3 F E)> '
1 ' G=3 F >' <7 G 3 F *)E >'Z 1
G=3 F) = I' = ' 3 E')>3 ' E3E' = ' F S3'
=3 F 3=]3>' # U' = ' =3 GF 3=' =3 GS ='
> F 3=' = ' =3 G<IE3 ' 3) G@' < F=S3>'
= F ==>')>3 ' A ?3 >3<S ' < 3 E >'
=3 FF E? Z ' ' %## 1 <S3 SG '
=3 FF] >I' ' =@ =' ? ' >' =.3 ' '
=3 FF ??@ 3>' # ' = ' => 3' <' == >' '
== >
=3 FF E@= ' G ' F E?K J' F '] ?@ 7 J'
' 3>G= J' 3' 3 ? J' <'
3 FF 3>' # = ' G]=?@' ' F @?K' <'
= ' 3>G=' = ' 3 ?@Z Q' J ' ??@' E' S '
= ' =>]3' >IG > >f' E@=' = ' JE@J>' @ Z
J E 5><3 FF] ' E ' ' U F S?K>E 'G]=?@C
>E' 9>3K>E' 3' 3> @>E' =' S=' <@G @ E
=3 FF ' F ?K' G =?@' Fi Z G=3 F 4
F]E
=3 FF =E ' = == >' F S?K' G =?@' 9>3K'
=3 FF = ' 4 ' F <<?K>E' 9 3K>E] '
=3 FF ' C ' ' 3 FF = '
=3 F3>J 3>' # U' = ' > =3> =' G=' E 3 >G= '
=3 FS ! = ' G '] 3>GG'
=3 FS = ' G ' ==3>GG' @ ?K' ? =
=3 3 ??@ 3>' # - ' 1 Q G? I' = ' > 3 ?@'
J3> = Z # = ' >>E >')>3 ' 3 ?@'
3 3 ?? ' 4 ' ' > G> ' 3 ?@'
=3 3 F 3>' ' = ' E)>3< ' A=@>' @ KGI' = '
S E =>
=3 3 F>) >')>3 ' &,]JJ ' F3>? F = SG'
3 3 GG ' 4 ' J 3 J' 3>E'
=3 3SF>) >')>3 ' G=>>F'
3 G F>3>' # W +1 G=3 G. 1 ' G=3 4'
G>FF Z 1 ' G=3 G FS= I' = ' >' = ' K E '
J ' > 3 >E
3 G F = ' ')>3 ' > 3 >E' . ' K J'
3 G) ' ')>3 G>' G=' 3SE =>
=3 G? ?] = 'G 1' >' @ ' ==3 ?=G E)>3 '
=3 G? ? > ' E3 J' 3' E3 JJ J'
<=>3
3 G? ? =>' =3 ?=)>' E3 JJ J' J'
3 G? ?K3>' # U' = ' E3 J' J' =' =3 '
A= ' IZ # = ' ?3 ' = ' E3] J' =G> <' J'
=3 G? ? ' ; ' E] JJ>E' =3 >E' J'
=3 G? ? ' ?=' <' =3 JZ 3> E>3'
3>G ES>Z =3 ' <' J ; S >3 ' =3 Z
<)> 3' ? ' Q ' = ' fF. K' E3 J '
=3 G? ? ' E ' ' 'E3 J' @>) ' 4'
>3
G? > = ' 'E3 JJ J'E3 J' J'
=3 G? 3>' # = ' E3 J' J' E3 '
3 G? = ' 4 ' E3 JJ>E' J' E3

=3 G? == 3 ' U =3 G? ' ' E3 JJ J'
J
=3 G? ' E3 J' G >>F' 3' =3 > ' >=Z
E SJ =3>=Z @ K J ?@>3'
=3 G>? 3>' # U' B 3 G?? 3>'
=3 G> = 3>' # -' = ' <>>' G> G ' E>>F '
=3 G> = ' 4 ' <> =' G> G ' S E>3G E'
=3 G 3E ' '>V=3 3E 3 ' G=3 J>'
3 GF '= 3>' # U' B 3 GF 3= 3>'
=3 = (> ;' G=3 = J> ' 3 ?>'
=3G = J 3>' = ' U' = ' ?S=' K>' ' 3 O 3'
=3 = 3>' # U' = ' ' ' G=3 = '
=3 =>J ' G=3 =>J ' = 3 ' = ?= ?G'
f=3 =>J ?] =>' %## =@ G=3 =>J '
3 =>J ? ' 4 ' G=3 =>J ?' G=3 =>J ? Z G
G 3K=>J
=3 >J ' > E' %' G=3]=>JSG'
=@> ' JE 3
=3 <?]3>Z # ' _ 3]= < ' = ' E GF G>' '
>3G
f 3 = ?]= ' ' G 3 = <=>E' ' G=3 = '
=3 ? E >' G=3 = ? S'
3 = 3 >' _ 3] < 3 ' *
3 = ' G=3 =S ' 1 G=3 = I' ?3 '
? S?@' >EZ < . 3'
=3K ' B ;3 FF]= '
=3 " = ' G=3 ?=' S ' .=>4 K'
Q ' ' G=3K J>' GF3« J' E>G?> E>E' >V4
=3 E>E' f]F ' =>E' F3 >' EE ?=>E'
=3) ? = ' C ' S=' <' G F ?>Z F J '
G 3) ? = ' F J>' S=' <' =G F ?>' <3 '
>J J> ?>' ' E J
=3) J = ' @ G ? '>??> =3 ?'G 3 J>'
EE' < = G= ?' >V=3) J =Z <=' >3 '
S ' G=3) J GG ' <=' G ')>3 '
>??> =3 ??? 3 ? >3 ' >3 ' EE' <> '
3) J => ? ' %## >3 ' EE' G > @ ='
9 =3) J = ' ' 3 *@>3 EE' G > @ ='
3 J>' <<S>>3 ' @ G ? ' >V=') J ='
f=3) J R ' ' >V=3) J ?>' G JS 3 = '
>??> 3 = Z < 3 E> >' G=3) J O>' = ' E'
=3 J> ' = ' EE EE' =@ JG
=3 '? 3>' =3) 3? 3>' # U' = ' < 3E'
E>' =@3 SJ@Z = ' F GG 3. J@' ' '@& 33'
=3) G 3 = ' >V=3) G '
=3) G 3G ' # %& ' = ' >? >' V=3) '
G =>E
=3 3 G = ' ' >V=3) G = E'
=3) G ' %& ' >V 3) G = Z Q' E'
'G JS>' >V=3) G = ' < E'
=3)>E]3>' =; 'R' AF G= 'G 3) E Z 3=
G=3)>EE= I' = ' G.>' S?@' = ' S?@' #
=3)> 3G ' # ']' = ' >V=3) G >'
=3)>S = ' ' >V=3) G =>E']4 ' S='
=3) 3 ' 4 ' ')>3 ' =3S>' G=' =3S>'
=3)>G= 3 ' # -' = ' E GJS G>' >IG G> <'
3 G)>G= = ' B 3)>G= = '
=3 G)>G= ' ; ' E G JS G>E' =3)>G= >E'
=3) 3>' # ']' B 3) 3>'
=3) ?>3>' # R' 1 ' G=3) G Z
1 ' G=3) = I' = ' ' = ' S?@'
=3) G 3>' # ']' B 3) G 3>'
3) G = ' 4 ' E GJS G>E' =3)>G= >E'
=3) O 3>' 3) OO ' # ']' = ' [S>=

```
ﬃ'      ."   ' S    5: '                &' &    ("($
  3 =A=   ' QAO F'   C ' E3   K    ' "    =' >VC. f_'
  E>@    ?@Z ' (  G=' (   G= GJ '    <3      9   <   '
  3 )F 3>' #P ' 2'        '  : 3EE * =3 )E    FZ'
  1     ' G=< )    Z' 1    ‹'  G=>      #= ſ  F   >'
  = F' E >>3'  < >3
  3 )  J>3>' #  ‹'  R '      ‹'    1     ' G=3  3E G Z'
  G=3  >E =FI' = ' =  3 '    G E>'      =@ )    >  ?>' =F'
    3>  ?@'   3'   3>G=    G E>' = ' =   G=   3'   3 =@>'
  3    E'  = '  E)>3=< 3  '  = '  E G   ?  =>Ÿ   Q .U'
  J>=GD' #    ' = ' SFG>=' <   ' E)  3'    )>3=@3 '
  =3 )F J   E  =F'     =' ?    )S G     ' 3>)   S=    '
  =3  )    =    >  =>'   %#‹'     ' )33 '        >3 '     39'
  =3  )   =  3>'  #  ‹'  U'  B‹'   =3   )  J>3>Z'  =F' 3>5'
  )  3G>'  =@>'     3E>3'  =@3  #'     =  '  F   <   >   !  '
  >     3<<
  =3  )    =    '    '   ‹'   =  G=>E '   #3  G=>E'     S=   <
  9 "   =' " FG ' =<=3)  ' >      3    >E,'  =  ' F  3'   @'
    '       E ' G    ' Q ' U =@    K'=@>'      3 E'  G'     '
    <'-(    $' SFG   =Z  G=      ?  ' Q ' G=      ?@'    S=
    <'    3E>3
  3 )    < 3  ' G1 ' ?    =E3=      ' GS  )>3G _   '          _
  =3  G    3>' #   '                 ?>3   =>Z                  '    _
  5       _    2          Ù _      _                  _    $ _
          _  )>V '                  -
/                    _          %#‹'    _ _          _S  <  >   J'
                     _
    9
  =3  G   =  ' 4   '   ‹'     G>E      '  @K3  GG>E '  )>V>E'
  =3  O   =  3>'  =3  ?>'      N‹'     F>'     @'    ?>3   =>G'
   > =@>3'     E   '   3'        E Z' @   3G@   3'   S=3  J>  SG'
   F>3G
/                  _%     _ (_    _$       _      &       _      .

  =3  O    )   >'   ^O'      SG  )>'     GS =   J'     S=3   '
 HJ>  SGZ F  3   >'G=3  =    )     '     G )>'      JS  J>'
  =3  O   'G    ' => 3   J'       '     '      Z'  =  3=S3>'
  @   =?@>3<' G   SJ@=>3Z' E  =3  J>'     GS =Z  < 3>'
   Q' E#'       ' = ' = 3=S3>'   ' F  <G    '
  =3>     E3>' # ‹'  U' = '  3     '  F     G Z'      3G   '
  # k ‹'    ' ) G  ' = '  3S   ' ?      '  3' F     ='     >WG
  < ?>
  =3>       =    '     ' ^O' 3      >E ' F    G@>E ' F     =>E'
  =3        =    3>'    =3  ?>'      N‹'  =@  =' F     =G'  @ G'
  @>3' < ?>
  =3  ??    3>' #  ‹'  = ' = '  S  =    G='   3'  == ?  3' =@>'
  =3   G&  ' =  ' E  ) E>' F  3=' E G@   )>'
  =3>?      '          '     ' =@>'  =@3     =' @ ='      ' =@>'
     >>K
  =3><     3>'  5 ` '  U ' = '  S  =    G='  S  =       >' < '
  3  F>I
  =3  J  '    1 '  G  3?>3>GG '  # =?@' > ?@    =3>G  Z
   E  3G'      >'     =3>J@>' = '  >?      >' E  GF>3  =>'
  =3>J  ??    ' < ‹'    E'  # =?@'     J  ' @  J'
  =3>J  3>' 1  ‹' U' = '       =&@' > ?@     =' < G? X
      =>Z'          >'      ==  '   '     ??@    3 '   >=? ' = '
      F  '      33> G '  J   GG>G' >=?' A  ' E3   K   J'
H  =@>' ?  =     =GI
  =3>J  =  '     _  ‹'   >    =?@>E' ?@  3   >E'
  =3>J  OO  '      ' G  3?>3 '
  =3  JJ@    '    =3   J    ' C1 '      33  ?    @'
  =3>JJ@   3>'     =3>J    3>'      ' U' = ' ? 33 '
  =3>JJ      =    '   3  J     =     '    ‹'  ?S33 >'G
   A ' @  3G>I
```

```
=3>JJ@   =  3  '    ‹'  ?  33     J4' G?   E    J'
  3>J@>3    ' J<'      =?@?3  <=' G  3 >3 Z'     J    ' '
=3>J   S  ' V ‹' G  3?>3>GG '      =?@Z ' > ?@    =3>G '
=3>J     >'      ' G  3?>3>3'      J      @' >  >      =>3'
f=3>JS     ??9  'G    '   =3>J    >3    ' J<'     =    3  <= '
  G  3?>3  '       J >Z ?@  3   ' < G?     =     ' ≠
=3  JS  ' V ‹' G@  3>' G?  =Z   G@  =' 3   ?K      JZ'
    E  3>'  E' S    '  9'       '      >E  G     ' Q ' = '
 3S ' =@>' G    >'     =Z'    ' [S?G= ' Q '    =' =@ G' 3  =>'
=3>          =>'    %#' B‹'EB G=3>       >   >'
=3>      3>' #  ‹'  ; ' B‹'    ?>      3>'   '
=3>   > O<3>' #  ‹'  - ' = '       K>  ' G=     =' ≠'
=3>   > O =  '    '     '          K>F  E'  G=S   =>E'
==>       OO  '     ‹'  > =3       = Z' B‹'    =3      = '
=3>     =    '     ‹'  >V=3      =  ' >  E'Z' E G=3>GG'
=3        '      ' >V=3>    =  ' >V=3      >' E G=3>GG'
U '    '   ‹'  >V=3      >'    G='    =    G='     S=>3     G='
  J3>   =>G=Z'          '     JJ  3E    ' E   G  =>' E>'
  F3  O>E '    3>=?@>EZ'       G>3      >Z' G=3      ' SS4 '
  O     $' >V=3     =     Z'     '  J   3F ' E>
 ' GS ' )  =  ' =@>'    G=' E    '  <' @ G'   <>Z'   ' G=3>     '
  F  3=>'  E>     ' > ==   ' =@>'     S=     G='    3'     S=>3X
       G=' F  3='    <' =@>' ? =  ' =@>'   S=GK 3=G'
=3E     '  f=3       '  J1 '   ?@3 G=     G     V'          '
   >  3WG  J <=' A G  S)>   3 ' K   >FG  K>I'       '
=3>            =>'    %#‹' G=3>   S  SG    '   3 )>    '    '≠'
=3>   S    '     ‹'   =3>  S  SG  >GG ' G @3E    >G>'
=3          '     '   ‹'  G=3     S     G ' G=S3E     '   3  )>'
=3>F>3   ' # ‹' R ' A     = ' F   >=  I' =  '      K>'    '    / G '
=3>F E 3>'      3>AE3>'  A   C<  I'    `   5=' -'   AF3>G '
  Q  G?  I '  = ' G  S   Z'    >'  G==    S>E'      =@     > G>'
  3>G     FE' <    ' # =@ =     S =
=3>F =     =>'    ‹'      G  '  >       < 3G '     G=3>FX
  >3  SG
=3>F = 3   ' #   ‹'   ' = '       K>'     '       Z'   GF>  K'
       E '
=3>F =   =   '      '    ' =@   =' @  G'       E>'     '     G>'
=3>F=>JJ   3  ' #  ‹' U' = '       K>'  G     >'     G>'
=3   F =  '       ·      G>' ?    G E>3      >'     G>'
=3>F = G          =>'      %  ‹'      =@    ' J3>  ='       G>'
   @E
=3>F = G    '     '      G Z'     G=3   F>3    GG' 3   G='
  >3
=3   =F'  J<'  G[     >O   J'   F3    G   J'   G[     >O>' L
  F3   GGS3>Z' =@3     J' ?3E)  EZ'  G=3>GG ' E G=3>GG,'
  G=3   =' E><   >Z'   Q'  E '          '    G [S>>O>'     3'
  G@  K>'   <'  =@>'  @     E Z'   Q' E ' GF   S>'   G@3SJ '
  Q' E '      )>'     > J@=' 3'  [S  S= =)'    <' G    # Z'
    GG>3>'     >' G=3>= > '     '     >'     ' G=3     =>   >E' ? 3X
  ?S   G=     ?>GZ =     >'     ' =@>' F     =' ‹'          J'
    '     3J      ' ?E      J'  =  ' ?   G>'
=3>==     >    =>'      %  ‹'  ?   G>      '   G=3  ?=     ' >VX
  =3>    >    ' GF 3    J    ' > 3   >G=     ' 3 J  3  SG    '
   3 ><
=<>==   OO   ' J<'      33       >GG ' G=3    =  >GGZ  G          '
    >GG ' G?   3?  =  Z' Q' E '   F>==    '  = J@=   >G G '   3'
    FF3>GG      '     ' =@>' ?@>G=Z  Q' E ' ?S  3>'      X
  V >=   ' E G=3>GG ' J3 >< ' ] J       '
  3>==  3>' #  ‹'  - ' +1      ‹'  Q  G?   I' = '  3>G=3  ?=' '
  ?    =3   ?=' G@  3=>
  =3>==  )    '     '     ‹'   3>G=3  ?=     JZ'      33      J2
    G=3    J>   =
=3   ==    '      ' G=3    =' E><   >'  E G=3>  GG'
Q '     '   ‹' G [S>>O>E' F3   GG>EZ' G=3    ='     33
```

2* :

> E >Ł _E\"\|>=ˈ= < K2 ˈ ˈ G=3E== ˈ 33 ˈ G=3>>=Ł F 3> >ˡ Q ˈ > 3ˈ 3> =)>Ł ˈ Q > J ˈ ˈ G>?3>=ˡ ? " 3 G>ˠ ˈ A ˈ =>33 *ˈ =@>ˡ G=3 =Ġ <ˈ = 3ˈ ˈ ˈ Q])5ˈ K33 G= J ˈ > ˈ =3?==Eˠ ˈ Eˈ E J>ˈ < >=ˈ3. >3 =3?= ˠ = ˈ ĺ [S = = ˈ A <ˈ > lˈ F3>GG>Eˈ =ˡ ?>ˈ F3>G <S =3>== ˈ T ˈ G ˈ F3>GĠ A1 3ˈ !>ˈ>=? lˈ =3> B>ˈ ˈ F3>GĠ< 3ˈ >ˈ? E>3ˈ ˈ >=?4ˈ J =S3>ˈ= J@=ˡ E J>ˈ 3> >ˈ ˈ <ˈ=@>ˡ G >ˡ E G?3 ?=ˈ? @S=3 ˈ =3>==S3 ˈ < Gˈ=ˡ E J G=3 = >GG =3 ˈ 1ˈ ?@ <>3 JŁ A 3><= lˈ< = Jˈ 3 = ˈ ˈ ?@K > >E ˈ ?@ <>3>EŁ A 3? lˈ E=>E =3 3>ˈ # ĺ U ˈ+ ĺ ˈ+ ˈ =3> 3>ˡ =3 S 3>ˈ #% ˈ - ˈ A = lˈ = ˈ E G=3 S=>Łˈ)><ˈ S3 ˈ 3S ˈ A= J > =3 ? 3>ˈ E ˈ U ˈ 6 - ˈ =3 J 3>l ˈ = ˈ E G> 4ˈ =3 E> >ˈ ĺ G@3 Ł G@E3F ˈ ?3> K J ˈ G ˈ =3<E>3>ˈ # ĺ R ˈ= ˈ?3 ˈG@3 ? K ˈ ?3> K ˈG?3>>?@ˈ =3 E > =F ˈ =3 E ˈ =3 E ˈ =3 EE3>ˈ ˈ G@3 ˈ ?3 ˈ G?3> ˈG@3 >K ˈ>V?>GG)>ˡ ? EŁ ˈ G=3 E 3ˈ E>lˈ E>S= ˈ J KG@ J ˈ ?@ ==>3 Jˈ <ˈ =@>ˡ =>>=@ 3 ES ˈ 4 ˈ ĺ G@3 ˈ F >3? J ˈ ?S=>ˡ =3 J > = ˈ G ˈ SS3K)> J ˈ E G> = J >4ˈ > = =3 J 3>ˈ i ˈ ˈ = ˈ E G> = J >ˈ S 3)>ˈ S J = 3>ˈ 4=3 ?>ˈ @>ˡ @ ˈ E G> = J >G ˈ ? > 3Gˈ SF =3 J>ˈ A 3 lˈ G?3>>?@ˈ ˈ =3 J ˈ ˈ 6 - ˈ <J@ G E>ˈ E > 3=ˡ =3 J ˈ G1ˈ 6 ĺ =3>JJ@ lˠ ?E33 ? ˈ =3 J ES=>ˈ ˈ G=3 J> = ˈ E J ˈ;G@E3Fˈ =3 J >3>ˈ ? ˈ R ˈ ĺ Bĺ =3 J>3ˈ = JE ˈ ˈ =@ ˈ > 3 F>ˡ > 3 FF Jˈ =@>ˡ =>G= >G 3 3>ˈ # ĺ U ˈ = ˈ G?3> ˈ G@3 >K ˈ G?3E>?@ =3 ˈ ˈ G@3 >K ˈ SEˈ G?3 ˈ G@3 ˈ ?3 ˈ =3 F? > ˈ G ˈ Bĺ =3 F> = ˈ H =3 F> K3>ˈ # ĺ U ˈ ĺ ˈ = ˈ G=3S ˈ = ˈ G>3KF> =3 F> = ˈ G1ˈ G=3S Jˈ G?3 =F Jˈ =3 F ˈ G ˈ G?3 F Jˈ G=3S Jˈ 3 3>ˈ # ĺ ĺ = ˈ G J>ˈ = ˈ ? GS >ˡ =3 = ˈ ˈ ĺ G J>EŁ ? GS >EŁ > J3>ˡ =3 J ˈ ĺ G@.> G=3 Jˈ ?>ˈ = Jˈ =3 J ˠ ˈ ĺ K>3 ˈ G 3EŁ Q =3 J7 ˈ ˈ ˈ 3>G=3 ?=>Eˈ GS?? ?=ˈ ? X F> E SG 3 J>3>ˈ # ĺ Rˈ ĺ R1 ˈ G=3 G Ł 1 ĺ G=3>== lˈ = ˈ Eˈ < Gˈ= J>=@>3ˈ = ˈ = >ˡ = J@=ˈ = ˈ ? G>ˈ F3>GGˈ @ F>3Łˈ = ˈ E3 ˈ ? G>ˈ S =>Łˈ Qˈ >ˡ)> >ˈ = ˈ = K>ˡ ˈ G ˈ 3 ?>ˡ =@>ˡ K3E Ł Qˈ ? O ˈ = ˈ < 3 ˈ ˈ <3 > EX G@ FŁ Qˈ ˈ GFKE ˈ = ˈ J3 GFˈ >ˡ G 3EŁ Qˈ ˈ @ 3 ˈ = ˈ K>>Fˈ =@>ˡ > =@>3ˈ J@J>Ł ?@ˈ =3 FF ˈ 3 ?? ˈ S ˈ G=3 J>ˈ 1 ##ĺ 1ĺ ˈ ?)>=ˡ ˈ G>Ł G 3 J>3G ˈ # ĺ = ˈ ? >ˡ = J>=@>3 ˈ S =>4ˈ = ˈ =ˡ >\G G> <ˈ G=3 J>3G ˈ K >ˈ = ˈ G@ K>ˡ @ EGŁ G=3 J>3GD ˈ > >ˡ GF ˈ = ˈ G@3SJ SFˡ >ˈG ˈ G@ S E>3Gˈ =3 J > = ˈ ˈ E Jˈ = J>=@>3ˈ = Jˈ < G=ˈ > Jˈ @ E' @ F>3>EŁ ? G=)> >GGˈ =3 J =@3 ˈ @JŁ 9 =ˈ G> ˈ =3 = ˈ ˈ ĺ A <=< lˈ Bĺ =3>== ˈ =3 E >ˈ U ĺ Bˈ G=3 >ˡ =3 >GG ˈ @> 3>GG ˈ <> >ˡ G=KJ> F ?3ˈ 1 ˈ =3 FF F> >Łˈ Q ˈ 1ĺ) 3 ? SG ˈ 3K)> FG ˈ = ˈ GS?@ ˈ >V?>GGˈ Gˈ = ˈ S3Gˡ =3 FF 3>ˈ N ˈ ĺ # ˈ ĺˈ = ˈ > =ˡ = ˈ >ˡ S3G=G =3 G? ˈ ĺ Jˈ 33 ˈ G=3 F>ˈ G=3 Fˈ 3ˈ E ˈ G 3E >3Ł G=3> Kˈ 3ˈ G=3> ˈ <ˈ J@=Łˈ =3 ˈ <ˈ 'G>3F> =Ł G>3F> =Ł G? = 3Ł ?K ˈ <S> >ˡ ˈ Q ˈ 3 < >E' 33> ˈ 3 < > @ 33> ?Eˈ JS ˈ 3 < > =3 G? > ˈ ĺ ?3>>F Jˈ G E Jˈ G FX H F Jˈ J E J =3 G? =?ˈ PŁ ?3>>F Jˈ G FF Jˈ =3 Jˈ ?3 Jˈ ?3 J J =3 ? 3>ˈ # ĺ Sĺ = ˈ >3E>F ˈ J ˈ =3 Jˈ Jˈ K>ˡ ˈ G ˈ 3ˈ G K>ˈ = ˈ E3 Jˈ >lG G> <ˈ E JŁ = ˈ G F ˈ G E>ˈ ?3 Łˈ = ˈ G=3> K ˈ J3 O>ˈ ?3 J> =3 G? = ˈ ĺ >3E F Jˈ G E Jˈ G E>ˈ G Fˈ =3 G? ˈ ˈ ĺ ?3>F=ˈ G FF>E ˈ =3 >E ˈ ?3 >EŁ ?3 J>E =3 G? = ˈ A 3 lˈ J= ˈ =3 G? S ˈ ĺ G ˈ E ˈ ?> ˈ G=3 F ˈ G=3> K 3 G? >ˈ Q . ˈ %#ĺ4 ? 3ˠ Q ˈ = ˈ G@S< >ˡ 3ˈ G@ >ˡ Jˈ = ˈ?3 ˈ ?3 J>ˈ ?3 S?@ =3 G? SE ˈ ĺ G ˈ G=3 F ˈ =@ Jˈ @ Eˈ =3 = >ˈ ĺ <3 >ˈ G ˈ ?3S >Eˈ 3 == >ˡ H ˈ 3 = ˈ ˈ J3 E Jˈ FE@ E Jˈ 3 = =S3 ˈ ˈ =3 =S3 = ˈFS)>3 OX = ˈ =3 3>ˈ # ĺ U1ˈ = ˈ FE< Eˈ > =ˡ G ˈ =3 =S3 =>ˈ J3 E G G@Ł Qˈ S ˈ ?3 G= ˈ = ˈ G G@ˈ ˈ ?3 G= Ł Qˈ S ˈ EGG ˈ = ˈ 3> Kˈ ˈ >Ł Q 3G ˈ # ĺ = ˈ E >ˡ =@ J Jˈ =3 = =S3 = ˈ 4 ˈ ĺ F E>E ˈ ?3S >Eˈ =3 O E >ˈ Vˈ ?3 Jˈ =3 =S3 = ˈ F S E J 3 OO 3>ˈ # ĺ U ˈ = ˈ G[E >Oˡ S= ˈ >VF3>GGˈ = ˈ [S >Oˡ E@=ˡ =@>ˡ G= E3 FŁ Q 3 ??@ ˈ = ˈ Kˈ G J@= ˈ = ˈ J)>ˡ ˈ Kˈ =3 < ˈ =3 <>ˈ ĺ G=3 F >ˈ G= O ˈ ? SF >=ˡ =3 < ?? ˈ ĺ Eˈ G=3 F@>ˈ G= O ˈ ? SF >=ˡ =3 < ?? ˈ 3 ?? ˈ ˈ Eˈ G J ? ES= ˈ 3 >3ˈ E G@ ? S= ˈ # GFŁ => &3>ˡ S ˈ FS3ˈ Q ˈ = ˈ SG>ˡ >ˡ Gˈ ˈ < Jˈ =3 <>== ˈ ĺ =ˡ >ˈ G 3 F@> 3ˠ ? SF >=ˡ 3 < = ˈ ĺ 3 Jˈ F G@ Jˈ =3 < 3>ˈ # ĺ ĺ = ˈ 3@ ˈ G? S3ˈ F G@ˈ GF =3 < ˈ]14ˈ 3 Jˈ FE G@ Jˈ =3 < = ˈ J> = >ˡ 3 Jˈ == >ˡ <3 ?X = =3 < = 3>ˈ 3 ?>5ˈ Kˈ G? S3>3ˈ 93 >3ˈ F G@>3

3 k7 = ' ' C t >E8'G? 3>E' FE 9G E'
=3 ' [S =' ? kk ' 3 9Z
3 J 3>5 # ' ' = ' f=3. >' < 3 '
F3 G J>' 3>< >?= ' >E = =>'
=3 J ' f== J>3' 'H
3 73>') ' U' ' =3 3>' % 7=>2
=E' E> ' >VF E' F ' '
3 = 3 5'a1H E J' VF E ' .F>< #
9'
3 OO 3>')¯□¯□! ' =3S F>=' F3 '
3 OO ' U V GE E' <' ' =3 F>='
A3 kl OO = 'G; 9 V =3E F = E' F3 ? E >E'
=3 >== 3>' dA_' ' = ' ' =3S F>='< 3= 9 F= 4'
G@
=3 > = ' U ' H %f <' T' =3E F>=' 3 4'
S3
=3 >= ' C ' E ' =3S F>=>E' F3 ? >E'
=3 >== >3>' f =3 F>=>3' 1
=3 >== ' 3' S E' <' >' =3 7 F>=' 3E4'
S3
=3. ;' f => =E?> G S 3 " >2 Bf =3 '
=E3
' =3 > = ' ' _=3 > =;
EE>E
3 7? > = ' ' 3>=3E ? FJ' ?S== J' <<'
3> k
3 ?73>' # ' U' = ' ?E=' <<' 3>EK' <<
=3 S '9J< U ' G=3 <'
3 O 3>' # ' 5' = ' F 3>' E G ' ? ' <<
=3 SO = ' ' f F >E ' E G@>E'
=3 = ' 3E O ' ' V?3> > '
=3 F ?? E = ' ' 3 SK4' <3 ?= '
=3 F ?? 3>' # K' 2' = ' 3@ ' ? G@' J G=2
= ' (=E 3 ' < = JS 2 Q' SS' ? 3 ' = ' 3@ '
E ' ' @ 3G>2 Q4 73G ' # K' J ' E??@ 4' = ' '
3S ' > G >?<>G
=3 F ?? E> ' ' J> = >' <3 ?= ' 3@ J'
=3 F ?? 2 E ' 3@ >E ' 3S?K' J G='
=3 F ?? =S3 ' U f ¦ 3S J' <3 ?= ' < '
3 F9?? ' ' # 9' = JS>' F ' =3 S >'
=3 F ?? E >' ' Bf ??@>==E >'
=3 FF ' =3EFF ']< ' =@>' 3' E' = ' = >'
SF' <EJJ =G
=3 FF > = ' ' U' Bf = 3F E = '
=3 FF 3>' # ' U' Bf = 3F9]3>'
=3 F = JJ >' 1' E >' << 3'
FF = 3>' =3 ?>' 1' >' @ ' 3S@ '
EE G' FE G@>G2 Bf = 3F =&3>'
3 FF =S3 ' ?< ' B ' = 3F =E3 '
3EFF ' ' B ' = 3F '
3 FF = 3 ' 1' ?K G=3 F'
=3EFF ' ' 3 F>' =@ =' GS33 EG' ' ?K'
=3 G? ' ?@ @ >' 3'< 33 ' G?. F>E' S='
3' >==' ' 3= J' =>3' N
=3 G? 3>' # f U' = ' GE E K>' =@>' E G@' <'
=>3G' = ' . 2 &3 3' FS3 7 A= ' ? G@'
E 2 ' ?3 ? 3>I
3EG? ' ' <<3 S3' ' 3' E G@ <' 7'
= ' 3 G@ J' @EG>' <'
3 OO ' f E F F>' > G E' =@3E =
=3 OO 3 > = ' ' G=3 SJ J' GS<< ? = '
=3 OO73>' # ' ' = ' G=3 J >' =@3 = >' ?@ K>'
3 OO ' ' ^O' G=3 J >E ' 3&== ?E2 E '
C;' 33 >?K>E 3 >' E> ?@

=3 OO E9 ' ' ' G=3 J J' F 33 2 <E 4'
=3 E9 ' =>3' 3EF>' < 93 J ! J =
(=1E >3G 1
=3 OO =< 3 ' ^1' G=3E ! J J5 =@3&= J'
3 OO E3>' ' < ?F ?3' ' '
=3 OO <= ' ' SGS3>3
=3S<< ' 3S1e ' 3@< ' ' G@3>E' > $'
<' G@3>EG
=3S< 3>' # f U' = ' FE G@' =@' GFG' 3'
3S >3G
=3S< >' ' 4' = << '
=3 JJE =>' ' @ =' [S>< >G ' > = '
=3 <J>3>' # ' R ' ' 1 ' f 3;' GG 2 4 '
G=3S== I' = ' > = ' [S>< ' >?. >' [S E'
E GG)>' ' K>' [S E' G=>' E>G=3 2'
G=3EJJ>3G ' # ' = ' ' > =' E 2 = ' E GG)>'
=@' E>G 3>' >' <E =' =@ J J'
=3SJJ = ' ' > = J' ¦ E G E) J2'
G k k' E>G=3@? ? 2 J J' EG=' => G>'
E>G 3>'
3SJJ =E3>' =3 ?>' ' E>G=3 >3 ']G=>F'
3S 3>' F ' -' B ' G 3S 3>'
=3 ' A >E I' ?3E<S ' K J G >) '
=3S > = ?? ' ' E' G=3S >@='
=3S > 9 ' ' EG ? ' G=3S >S=' K>3' '
3S > = > =>' %1f G=3S & = ' N '
=3S > = 3>' ' '= ' E3 ' F' E ?S > '
3' G=3S > =G2 = ' G ' G=3S = ' S '
G ?2' = ' F ' SF ' ' C 3E > = ' = ' K4
>?E=>'
=3S = O >' 1' @G 3S > =K ' >V>?SX
=
=3S > =< ' ' G ' G=3S > ='
3S = ' ' G 3S > =' @EG ? ' G=3 '
>@=2 G=3S > =' F > > =' =. 4'
?@ >2 G=3S > =' 3 = J' E' E>>E'
=3 ' ' f G?3 <S SG
= F73>' # ' U' Bf =SF3 3>' >=&
3S== ' 1' [S>><K?= S' <E= E J' <SG '
3 ' ' 3E' J3& G ' K? ' GS>='
Q ' ' f E GG)>E' > =>E' E>G=3 E2 3@ 4f
>E' F " >' ' G E' =@ ' > ? =>E'
=3S= 3 ' G 3@? S3 ' 3E>3' E GF G = '
3S0 E >' 1' ' Bf ! G=3 O ?'
=3S00 ' =3S00 ' ' f' G=3 ?@' J3>K='
<>>E3
=S??K3 ' # f U' = ' G= F' SF' =@' F G=>3' = '
E ')>3' =@' G ?? 2 = ' K>' F G=>3'
? G=G2 = ' G =>' ? ' GS3<> =' = 3 ' >|'
G= ?@2 = '3>) =' E GJSG=' 2 Q 3G '
# ' = ' F =' >|G < ?>' E' >?K'
= >?K= ' ' ' G= FF>E' SF' =@' G=S?? '
G@3<> =>E' ? >E ' G =>E' > 3 >E' >V>E'
= ?? = 3>' ' F G=>3>3' F G=>3' ? G=' '
=S??@ =>' Q>) >' ' =3 S >G >' = 3>X
G >' E GJSG= J' = E SG' = G >'
=S??@>) JJ >' <' B ' =S??@>) >OO ' '
S??@) 3>' # K' U' BK' 9 3>' b=S?'
? 3
=S??@) >' ' <3>G >' J' 3KG >'
=S??@>) >OO ' ' E GJ@G=' E G= G=>' =@'
J' G F E = ¯ = 3>G > >GG
S??@>) =>' ^R)' E GJ@J= J ' = 3>'
G >

/

S?? G = ' C1 ' 9 ? <=>GG ' G FF >GG'
?=>?k > ' ' ' f ??S > =
S> F >3E' = ' = G ?? ' G K=k E>3'
S??S3G >;' ' ?@ >f ' Q ' ? F> ' <' . G>?
]1 ?@ F> ' <' c G>? 3 > ' >G= > =?
> ǁ GF>E " >' @ ' ' =@ =' .GF = '
G ' 3 ?@' >G= G@ > ='
S? E > => E) G . > ' G= '< =@ '
E 3=
E? # ' ' ' 4*3= ' < =@ ' f_ ' C3E G '
E) > ' <E= ' ?' F 3 >'GS? E> '<' ' 3EG2
E? E>' OO =>' JG ' =@S FG'
? ES >' G 5' < =@ >GG ' <=G= >GG ' E 3=N'
S 1G <>' ' J ' >=?
E ' G ;' G S=@
SE ??@ @3>') ' ' = ' F>3GF<3>' ' == >'
SE ' G F4' @ => >G ' 3> K JG' S='
E => ' ' F>3GF 3 J *G > = J'
SEK3>') ' ' = ' F>3GF 3>' = ' G > = 4')'
< 3E' Q' G> O ǁ)>3' ? E ' ' ? =' ^ S'
3K' < 3' S' ǁ ' K>' S' ?>'
SE 3 ' f 4 = E J G@>>=? B ' E >'
0 SE = ?? ' H ' ' G > = J' ' ' G =
SE = ' ' ' F>3GF 3>E ' 3K>E ' E >?
G '=S== ' Q ' U' ' ?)>3>E' =@' F>3GF 3 X
= ' A3 ' ' ' ' G E =' '
E =E3 ' ' G=) J 3. ' GSE = 3 '
G > = J 3 ' % GG =@'
4Q4' ^ ' ' GSE 3 < ?' ? SG J' G =
SEE>? S ' ' G E. ? ' GS E> '
SEE> >J 3> =? 'U' ;GS E> >J =>' G G= =S=>'
SEE> >J = ' ' G S E> >J =>'
SEE> >J O E >' 1 ' G@ E> >JK= '
SEEE= ' ' ' < 3>G E' b '> . = >E'
SEE ? = ' 3' E J = ' << ?>' <' GS '
E> ?
SEE k ' ' GS E ? S'
EE G= JS>3>' # ' R' ' +1 ' Q <SG 4
1 ' Q = I' = ' GS B G= JS G@ '
SEE G= O E >' G1 ' GS E G= ?= '
SEE =>OO ' SEE = SO ' N' GS 9E?= 'GS '
GG S
EE = ' ' GS 9>?=? = S== ' ' GSEE = ' E> ' 3>'
' ' =@>' K JIG G 9>?=G'
Q ' ' GS 9>?= ' B' == FEG= '
SEE) E 3>' # ' R' K' 1 ' Q <G ? 1 '
3 G I' = ' S E) E>
SEE) G ?' ' FEGG >' = ' >' G@ ^U) E>E'
SEE) G >' GS E) G 'GS E) E J'
SEE) G ' ' GS E) E>E'
SEEEF ' ' ' GS E< F ? =>'
SE ?>3 ' < =@ ' FEG= >GG ? E>?> ? '
E >E== ' ' ^V ' > =' E 3= '
SE ? ?? ' SE ? == ' ' ' 3 =@>3' E 3= '
G >E
SE ? > =>' %#' E 3= ' G .)? '
SE<> ' ' ' < G= ' < =@ ' J3> G ' E 3= '
SE ? >' ')>3 ' < =@ ' G= ' G)> '
Q ' Q ' H7 ' E 3= ' <> ? G S='
SE ? S >' ' < =@ >GG ' KG >GG ' E 3='
SEE3>' ' F>3GF 3 = ' G > =? = ' 3>X
3E' ? E 3>' ' Q ' 3 G)>3G ' ' =
F >3 F 3 ' 3' G > =' EG]' S E = '
SE 3E ' H ' G J@=' F>3GF 3K=

==E 3<< ? 6 SE 3<<>3 ' ' ' GSE 3 < ? 4Q'
' GSE 3 < ?
fS 3> E 3>' # ' U' = ' =3 G<>3' >ǁG % %' = '
S<<>SE ' ' S E>3' <>SE' 3' < >< A =@>3'
[<<=?> =>' S<< ? > =>' ' GS<< ? > = ' > J@2
? F>=> =' [S < >E' 7 " >' < ='
<< ? > => > >' %#' GS< ' ? > ' > SJ@'
S < ? =>OO ' ' GS<< ? > ? ' ? F>=> ?>'
S< ? > O ?' > O ' GS<< ? > ?
? F ? = ' = ' F= =SE>' F > = ?' >' @ '
' Q ' U @)>' > @J@'
S<< ? > ' ' GS<< ? = J' ?@ K J'
<< ?> => ' ' GS<< ? = J' G= < J' ?@ K J'
S<< ? 3>' # ' =' = ' GS<< ? =>' 9=3 J '
?@ K>
S<< ? =>' ' ' GS<< ? =>E' ?@ K>E' G= < >E'
S<< ? O E@>' ' GS<< ? = 'G= k J' ?@ KX
J'
S<< ?>3>' #%' R ' ' 1 ' GS<<E G ' 1 '
GS<< = I' = ' F<<=' F ?>' G>=' SF '
S<< = ' ' ' FS=' F ?>E' G>=' SF. ;' 7 E'
<<3 J7 ? ' ' S<<3 JK =>' ' GS<<3 J '
S<<3 J 3. NS ' S' = ' @> F ' <) S3' >' SG>X
<S ' =
E<<3 J =E3>' =3 ?>' ' ').=>3' < 32' GSFX
F 3=>3
S<<3 J O E >' ' G@<<3 J>' GSFF 3= ' @> F'
S<<3 J ' G ' GS<<3 J>').=>' GG G= ?>'
@ " F
S<<S ? = ' ' <S J =>' F>3<S >
f= .)>
<<S ? = ' ' <S J =>E ' F>3<S >E'
S<<S ? O >' ' <S J = ' F>3<S J'
S<<S' J 3>' # ' = ' <S J =>' F>3<S >'
S<<S J ' G ' GS<<S J = ' 3> >E '
S<<SG >' ' %% ' GS<<SG ' ? = 3 ?='
S<<SG ' ' 3' 1 ' GS<<SG>E' >GF3 K >E'
S< > = ' ' @ GG' G= J' S3 S3'
S< 3>' # ' U' = ' @ G= >' @ GG' @ GF>3'
=>
S< ' > ' +6 ' WS< ' @ G= >'
SJ =>' ' GS?K J' SF' @= J' G 3 X
J?' ? 3= ' Q A& 3= ' GSJ I ' == J' F F>3'
SJ 3>' # ' U' = ' GS?K' SF ' >' GE3@ 2
[S>G= ' ? 3= ' GSJ ' =@ G F F>3' =G ' =@>'
K' 3S G 3' GF3> EG ' =@ G LF F>3'
SJ == ' 65 ' B' == '
SJJ> E = ' ' G? J' ' >==>3 ' L <>3'
J
SJJ>]3>' # ' = ' G ' = ' <>3?' = '
G> ' SF' @>3 >= ? ' = ' G= F' = ' 3 E'
A ' E ><K?= 3I?' = ' G= F' F3 ='
SJJ> = ' ' ' G> >E' ? G>E' ;' G>?3>=' '
9 >E
JJE =E3>' =3 ?>' ' GE >3' >' =@ ='
G G
SJJ> =S3 ' ' G? J?' G> '
SJJ< ' ' G> ' E3K' F3 =' 3 E' N' '
SJJ>3>' ' R' +1 ' B' S?? 3>'
JJ>3 . = ' ' GSJJ>G= J' GSJJ>G= '
SJJ>3<3>' # ' - ' 1 ' Q G? I' = ' GSJJ>G='
@ =' F3 F=
SJJ>3 >' ' C ' GSJJ>G=>E' F3 F=>E

J`3 .3>' =3 ?>' >' =' GSJJ>G=G2 @ =G2' Q' E3' =>7 3 ' F3 F=>3' SJJ>G= E >' 3' GSJJ>G= ' " =' F3 F=X J JJ>G F =>' :#& G E SG ' 3=<S ' SJJ>G) ' ' ' GSJJ>G=)>2' G E SG' 3=<S JGEG= ' U ' ? G= JG' > ?@2' F3>= 34G' Q' 4 ' ' < G>' !)> >E' AG. = SJJ> ?? ' d6"' E' < ' 3 G? ' SJJ>== > =>' P %#& G>3) =' K>' G>3) > ' SJJ>= = ' G ' GS 9>?= J2' GS 9>?= ' SJJ =73>' ' = ' GS 9>?=' = ' = 3 J' S X E>3' H SJJ>== = ' 5 ^7H GS 9>?=>E' GS G>3) > =' SJJ>== ' _ K' 2 E' == >' A> ' ?3= >' SJJ>== GG ' ' P&)>3 ' GS GG)>' JJ> '=<) ' ' 3 GS 9>?=)>' JJ> = ' & @ 9>?' 9>?=' G 9>?= =' =>3' 3JS > =2')EGG ' <> ' F>3G 2' >' S ' ? ==) ' ‖ G' E' <> ' ' 3 '4 ' & G 9>?=4' G 9>> CE2' S 9>?=2' >' F=' >VFEG>E' 2' S E' J>E' SJJ O >'G1' S 9>?= 'E>F> E> ?> ? X G=3 =2' G> O ' ' =@ S=' ? G=3 =' @ '=='=?>3> 2')E3' Q' G= 3>' ? ' Q' = ' G= E' ' >' >J@>3 ' G1' B& EJ@>3 ' J@>3E= ' 4 ' ? 3K =3>>' E' SJ@>3 ' G ' A. = I' ? 3K =3>>2' ? 3K' * J@>3EG ' ' & <' ? 3K' K>' ? 3K' ? 3K ' EJ ' G<' @ J‖G 3E' J3> G>' >3' SJ ?? ' G ' 3 ? E' @ J‖G' 3E' K E > ' < = SJ G ' ' & <>=' J3> G ' E ?= SG' J ' '9S ?>' C F2' J3@) ' A <' 3E G= > =I2' = SE3>2' G=3 00 3>' ' Q E‖S ' >' Q' E‖S ' 3 ' =' G[S>>O>' S=' =@>' 9E ?>' <' ' ' > ' E3 K' ' =@>' GF 3 =' <' ' * K2 S ' E G?>3G ' G> O ' Q ' ') F E' E_?. 3G>' SJ G > =>' %#' F =@ ' ' '9E ? ' G ?' ?S > =' >3' =@ S?@' < ? ' E' >3SX E = SJ G = 2' + A ' Q =>' Q E>' '9S ? >GG' G F2' F =@ SJ ? ' ' & 9S ? ' GE??S > =' F @ ' JS 3 ' &' B& ?S E3 ' ? E ' & >' @ ' ? =G' GS ? E>' G> < 3E>3>3 ? E 3G ' & U' = ' >' JS = ' <' GS ? E>' = ' K ' >'G' G> < S ? E ' & G ? E>' G> < S3E>3' S ' & F 3K' @ J‖G < >G@ S ' ' & <' G 9 >2' <' F 3K2' @ JJ G ' G ' G ' >J = G S' A1 3' S' I' 1 %' ' & SF. ' =@> S < 3 = ' ' & G F@=3> S ' S =E3> ' ' ' GS F@E3 SG

' :1 3' ' ;' ? F' & &' SFb ' =@>' S F 3>' *& 3>' # &] ' 'E E>3 G>' S E>3 >=' ' F ?>' S E>3' S 3>' ' GS S 3 2' =>33>G=3 ' S ' ' S ' = >G&' S = ' & >S = >' 7 ' ?J I' S = ' K S = S > =) = ' ' K <E >G E' E)>5' > = >E' \ > O = ' ; ' & <E3> = >E' S G=3 3>' # & U' B& G 3 3>' S< E3 ' & ?&<' S E>3' =@>' ?@ ' D' S 3 3 3>') ' □' = ' S3 S3' ' = ' SO = ' & G FG G' >F = >' V 3 ?=' S =S 3 ' ' & GS F=S 3 ' S =S G =>' %#& GS F=S SG ' 4 S =S G ' & GS F S SGS> G ' J)<4 ?> ?>' ? G= >GG' F F' =SEG ' *' & B& =SEG ' >=? E ' '1 & E' & @ G' @>3' =G' >=? 2' ' Q' F E3E >' @ G' @>3' =G' G=>3Z' ' GS ' = G= ' @ G' @>3' =G' @> E'2 ' GS ' E = ' @ G' @>3' =G' E> @2' >' GS>' J >' @ G' @>3' =G' >JG2' GS ' GS>' >=?' @ G F3EF>3 ' @ =' G' @ G' @ =' @>' >3 =G2' G' 2' @ G 3> =)>G2' ' Q' G O ' ?SS' 3 =>J ' GF> E) ' @>' GF> =' @ G' A I' F3EF>3 ' G=') G@ 2' >J ' >' >' GS>' = ??.' >' S>' @>' @ G' J =' @ =' @>' E>G 3)>E2' @>' @ G' >> ' @ J>E' G' @>' 3 =>E2' < 3' E >' GS>' = ' F ' =@>' <. ' = ' ?=' < G@ G' S S 2' 3 ' ? I'G ' @>I'G ' J' @ G' 3> = G2' >J ')> >' ‖ GS ' @>' ? >' = ' G' A3> =)>G' <3 > EG' < ' >=? I2' E ' ?@=' [S G= ' F =' 'GS ' @ G>' F> ' G' =@ G ' =' G' @ G' @>3G' SE>>3 ' & @>3 C 2' Q' >' E3 ' +6 & ' @>' 3=I'G' G>2' Q' >' S 3 ' => F>G ' >' J3 J SE '1 #& 1& ') G>' =@' <>' E' @>3' @>3 * ' G' G= 3 ' f ? 3 ' & < @>3 ' A E E SE 'G1' 1 & E ' G 2' F ' GS '1 I' GE >' A <' 'G@ >I2' >' GS = ' G ' == ' U. ' J 3>' =@>' G >G' 3>' [S =>' 3 ' S=' S 3>' # & U' = ' G >' A ' G@ >I CE 'J3E E' F)> 2' G. i>' <' 'G@ >' <2' E>JS 3>' ' Q ' = ')>' = ' =@>' J3 S E2' 3 E>3>' ' Q ' = ' 3 O>' = ' ' >)>' 3' >)> ' =@ =@>' J3E E' S 3>' # & U' = ' G 'S E' 3 J2' B& 4' 3> S ' & B& = ' S = 3>' =3 ?>' (& SG ? ' F 3<E3 >3' F 3 S ' & G S E' . G>' 9 J >' G ? ' G=3S > = ' SG ?' 3' =S >2' < >2' 3>4' F . 3=2' 3 G= ' E' Q ' <3G ? G=>3' 3 ' &' 1 &' G G=>32' S ' S 3G ' &' &' @ G' @>3' G >3' SF>3 ' ^=' GEF 3 >' <==3? = = >

+ =>' =>' =>' .=>' =E >2' ' < =4 , $.' 4 $' %&$' $147' :' < 3' ' ?, ' 9 .D $(' $ ' %$ I' ' =S$$ ' $$ ' ' $ ' RR 4 $C ' I

$

C ;' ' ' '
F. 5]< ' 575
SF 3 >' ' =F 9 ! ' @G ' G 3F GG>`'
==F 3>' =; ' U' = ' f= E! ==;' 3?3? [>'
G F G '
7SF>3 = ¹4 ' K' % ' >3Ff C
1 SF 3 =E3>' =3 &>' ℓ FE' ℓ ?E [F>3 3 '
=9E [S>3>GG ' G 3S S= 3'
F>3 ?? ' ' ℓ FJ 9= ' 3/ > J'
SF>3 =!4ll =>' O#K' @ [J@ ' E3 J 1
' E 'GSF 3 ' AF3ÆB= E
[F>3 > ' C ' ℓ F B == ' ? ?> =>E ' 3E @>3'
SF?3 G1 ' @ SJ@ >GG ' F3 E>' E33) ?>1
>) 3G ' ' #' J3 ' F3 E' @ SJ
33 J =
SF>3 3>' # ' U' 4' SF 3 <3>'
SF>3 >S=>' ℓ @ SJ@= ' 33 J F=' 3 K'
SF>3 ' ' 9ℓ P ' B ' F>3 '
SF 3 EG *' C ' ' F E ' @ SJ@= '
SF>3 3>' ' -' ' @>?E SF' F3 E' J3. '
@ SJ@= ' J>=' FS<>E' = F'
SF>3 = ' ' ' J3. ' F3E E ' F@<< E' SF'
SF>3 SOO ⁴) J 3 ' F ' F3 E>'
SFE3 ' F3E E ' @ J@ ' GSF>3
U.< 'G= > ' JS ?> 1 ' Q' J E) >'
' G E=> ' S=@' A ' J 3 '<& l'
SF>3 ES>' ' Kℓ 3 ' F .S] ' @ SJ@= ' 3 '
3 J =' *
SFC3@SOO]?& ' T' K' ' = >' = ')" ;'
J 7 SG'
SF>3 OO ' 4 ' =4' = < ' 3E=@>3' F3^ E'
SF>3> 3S' ℓ' ' F>3 @ 73>' >=?'
SF>3? ' ¦ CC=4' F3) J 9' > >
3
SF>3>E ?73F' U' = ' @@ E' ! F. ' 3'
.)>3
SF>3> E =>' C' G F 3 = > =1 F3 > 4'
> =
SF>3 3 J O E ' ' GSF 3 3 J
=
SF>3<> O E ' ℓ' & ' GSFE3<>= '
SF>3< ? >' ' GSF 3= ? ' > 3 3' G K =
SF>3< ? = 3' ℓ GSF? @? < ' G F> @? >G'
SF>3< ? > =>' % ℓ GSF>3< ? ' S='
3E
SF>3< ? >' GSF>3< ? >G' @3< ? 1 E@ G E>'
>
SF>3< S >S= ' %# ' GSFK< @ SG ' SG>X
>GG ' O
SF>3< S ' ' G@F>3< S FG ' S >?>GX
G 3 ' *
= F>3 ' 1ℓ AF >= l' =@>' GSF>3 ' J EG' 4
SF>3 S< SE>3>' # ℓ' Mℓ ℓ AF G=' GSFF3 '
<SG 1 1 ' GSF>3S=<SG l' = ' F. S3' SF. '
SF>3 =SG ' ' ' &@G>E' GEF>3 SG>E'
F>3 3 ' GSF>3 3' *<' ' @ >3 '
SF>3 3 SO ' G1 ' ' F>3 3 '
SF> E3>' ℓ GSF>3 3' F3>G E> =' 3E>= 3'
F3 3Z ' Q' ^ *S ' G= 3 '=@>' GSF>3 3'
<' ' = G= 3

E3' 3SE>1 ' 1 4' G. ' 1 4 3> ;' E. 1 H 9' F@1 F >' G ' < S 1 < 1 J> ' G
' C' *= ' ' GS*A ' ' * 1 ' 7)' eKE' 7* ' = * * ' K K

a ' O ' '. 1'ℓ *<' =

Q' GSF " <' @ J@>3' *S F>32' B'
%11 ' 1b'J F=
H 1 % J ' > ' Sℓ ' ' THO' % ' '
E >>3
SF>3 3 1 A =I Q E>' Q =>' ' = F>'
' 3 E3 = ' F3>> > ?>'
SF>3 3 > =>' %#ℓ ' ' GSF>3 3' > X
>3
SF>3) E =>' %#ℓ GSFE3 = 3> '
SF>3) ' ' ' GSF>3 =)>' @ J@>G='
SF 3 O S>' 1 ' >V JJ>3 = ' @ F>3 9>'
SF>3 >' ℓ GSF>3 ' <3 ')>' E) >'
SF>3 >S=>' %#ℓ E) > ' GSF?3S S '
3
= F>3 ' ' ℓ GSF 3 ' GSF3> >' E) >'
SF>3FS3J O >' >V?>GG)>' FS3J = '
F>3G> >3>' # ℓ M Bℓ F3 GG>E>3>'
F>3G= >' ℓ S=) J' GS3)) J1 3> '
J1 N ℓ GS3)) 3'
SF>3G= O >' ℓ GSF>3G= = '
SF>3G O G = ' GSF>3G SG GG'
SF>3G O G ' ' ℓ GSF>3G= = SG'
SF>3 S ?3 >' G ' GSF>3 S >3 3 '
SFS3) ? > ' SF>3) ?S ' ℓ GSF>3< S SG'
SG> >GG
SF >=>' E ' GSF > ' ' >lG ?K'
SF =G ' @ ℓ' ℓ = ' >' ' >lG ?K'
GSF S
SF F' ℓ GSF >' A)>3 ' ' ' '

' ' GSF >' ' >lG ?K' O '
Q' % ' GSF > ' =@ >lG " ?>' @ %'
FF ' ℓ G. SF' FE== J>' Bℓ WSFF '
SFF E ' ' ℓ' + ℓ ' G > @ =' F7 E'
SFF>E ? ' ℓ E' ℓ *. = ' = . 3'
< 3 J1 G 9 ' GSFF>E > ' > =' =' < 3'
? 3F>= J' > =' =' ? 3F>='
FF>E ' G1 ' ? > =' < =' ?@>G=' 3 S E'
' >E
SFF >= > G1 ' ?@ ==> G ')> >G ' @E@G>'
@ E' J EG ' <S3 =S3>' K =?@> ' S=> G G'
L>=?1' Q' E ' ? J O ' G= 3>G' <' K >EJ>'
?[S 3> > =G ' = > =G'
SFF 3>' # ℓ' ℓ' = ' GSFF =' =3 ?K'
SFF = = ' ' ' GSFF =>E'
SFF = 3>' = ?>2G 1 GSFF =>3Z E>X
?>)>3
SFF = O E >' ℓ ?=' <GSFF = k J'
SFF > > = ' ℓ GSFF >3 !='
SFF > =>' ℓ GSFF J' GS33FJ J' 3> '
F ? J'
Q' ℓ GS G= =S=>
SFF > O ' G1 ' GG G= =' => ?@>3lG << ?>'
SFF >=)>' ' GSFF >= 3 ' 3>F ? J' GSF'
F > E = 3
SFF ? ' ℓ F>= = ' 3>[S>G=' > E3 '
SFF ? >' ' 3=@ ' ' > J' GSFF ? =>E'
SFF ?SS >' ℓ GSFF ? = J' ?! 3> = J'
Q' ℓ GSFF =' >' F> >3'
SFF ? 3>' # ℓ U' = ' GSFF ? =>' F>= = '
SFF ? = ' ' ' GSFF ? =>E' > 3> >E

$ Q' ENI GSG

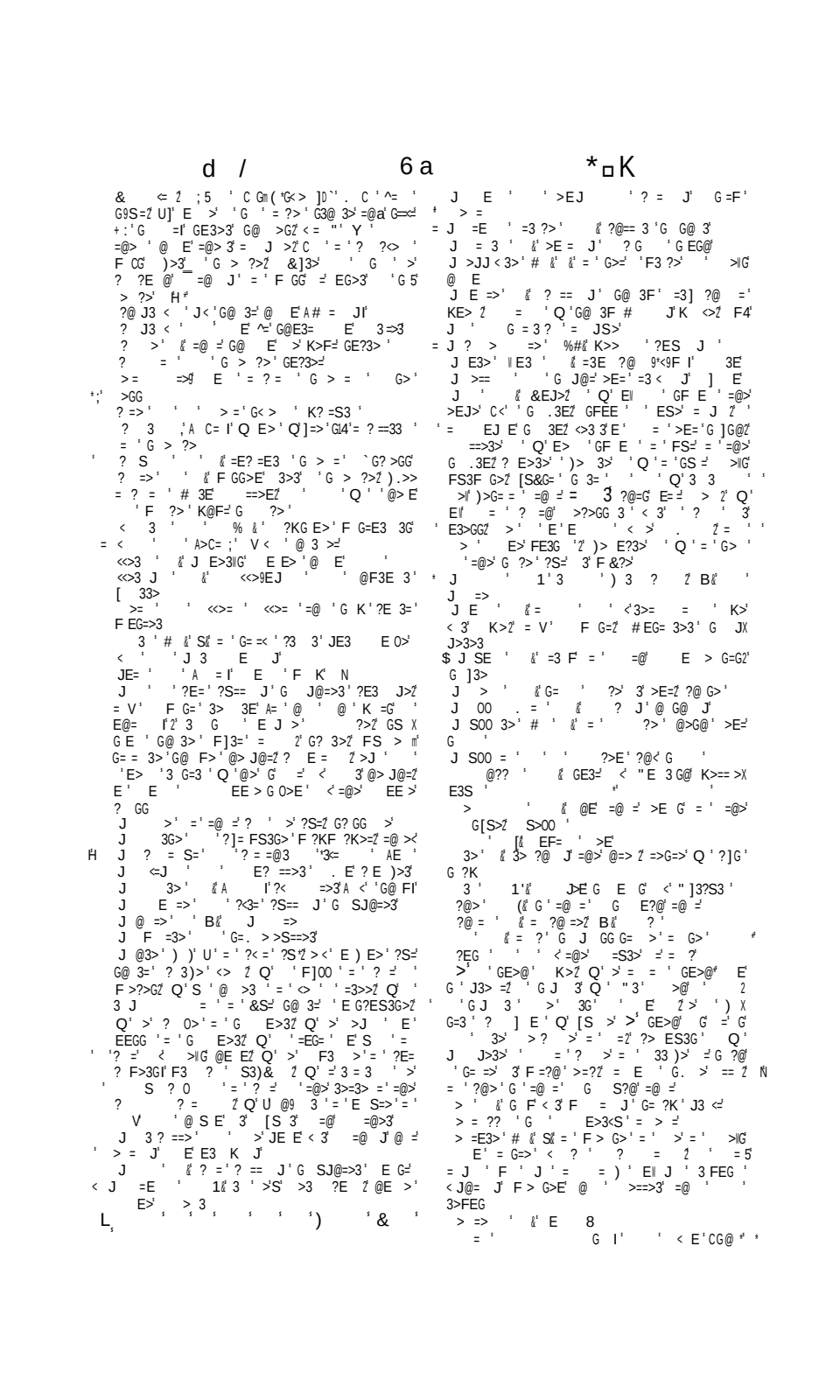
' FF ? .3>' =3 E ' C FF =' F>=
' H = 3' Q
SFF ? 3 ' 2' ^3' G FF > 3 ' A '
' SFF ? E >' 1 G FF > <=' @ 'F>= '
SFF ?>' K GSFF =' @<= 2 E>G=
'o SFF ?> ? >' %#' @<= ' GS GG)> '
U1' SFF ?<) C' %&' = FF =' > = > = J'
U' FF ? >) 3 =>= ' E) '@S A @' > E'
J' >E' K >GI' ' ' GSFF =' >3'
' ==FF ? ' FF O ' ' = 3=S3>2' Q >G 3>'
N ' ?]F ' F@ G@ > =' E. =@'
FF C = == ;' ' P ' GSFF > > = 3 '
4 ' FF > = ' ' GSFF > > =' EE = '
EFF 3>' # &' -' = ' GSFF 2 = ' K>' SF'
< 3 '< ' =@>' F ?>' <2' GS G= =S=>' GS33 J =>'
SFF 3 =3 ?>' &' GSFF >32 G G =S >'
SFF >' ' GSFF G >' J >'
SFF E = ' ' GSFF G = '
SFF. 33 ' # M&' &' 1 &' _SFF. J 2 1 &'
GSFFEG 2 1 &' GSFFEG= I' = ' GSFF G>' A '
F ?>' S E>3' GS G= =S=>m2' GSFFE J G' @>'
f ' ? >' E =>' GSFF G>' =' 3>' G S' G '
SFF G = ' Q<0 ' ' &' G=[FFEG>E' GSFX
F G = = SG
SFF G O =>' ?= S' GSFF G = = SG ' '
SFF G =E3 ' ' GSFF G = 3 '
SFF G O >' 1' GSFF G = 2 @ F =@>G G'
K J' < 3' J> =>E
SFF G= ' GSFF G = 3 ' F> J' 3 >E ' '
' SFF G= C 'GSFF G = 'GSFF G '@ F =@X
>G G
' &' GSFF G>E' J3 =>E2 ' ? >' G '? G '
GSFF G>' =' #>3>' G
SFF3>GG ' ' GSFF3 GG ' '
SFF3>GG ' ' &' GSFF3>GG>E' & ?> >E'
SFF3 >3>' # &' R' K' +1 ' GSFF<EGG 2
1 &' GSFF3 GG 9 = ' GSFF3>GG2 ? ? '
SFFS3 >' &' G FFE3 =)>'
SFFS3 > ' ' + % ' GSFFS37= S '
SFFS3 =>' &' + %&' GSFFS3E= J2 '
G@FFS3)>
SFFS3 3>' # &' ' + %&' = ' G FF ?K=>'
SFFS3 =) ' ' &' G FFS3E=)>'
SFFS3 = ' ' &' + %&' G FFS3E=>E'
SFFS3 O >' &' + %&' GSFFS3E= S'
'4 SFFS= 3>' # &']' = ' 3>?K ' GSFFS=>'
SFFS= = ' ' &' 3>?K >E' ? ?S =>E'
SFFS= O >' K' ?S E= ' GSFFS= = '
SF3> =?' %#&' GSF3> > ' J@ 93'
SF3> O ' &'GSF3> ? '@ J@>G=' S=@ 3 = '
SF3> 2 + &' Q E>' Q]=$'] 1 GSF3> >'
S=@ 3 =
F3> ' ' &' GSF3> >' F3> > ='
S3' ' S' F3 I' 1 1 ' ' SF '
S3 ' &' + %&' ?E <' <' =@>' >J'
S3 >' &' GS3 ' ' <' =@>' ?E <' <' =@>' >J'
3? ' ' J3 <=' G? '
S3>3 J O >' &' + '&' GSF>3>3 J = '
S3J> =>' &' GGS J' 3 G J' F3 ?>>E J'
S3J>3>' # &' R' &' +1 ' GS3G 2 1 '
>S3= I' = ' 3 G>' GF3 J' ? >' S='
<GS33> G >' '3 GS33 ?= ' <>2' G=>3'
33 > ? =>' E ' G 33>F= = SG '
>' ' S3$ F SG

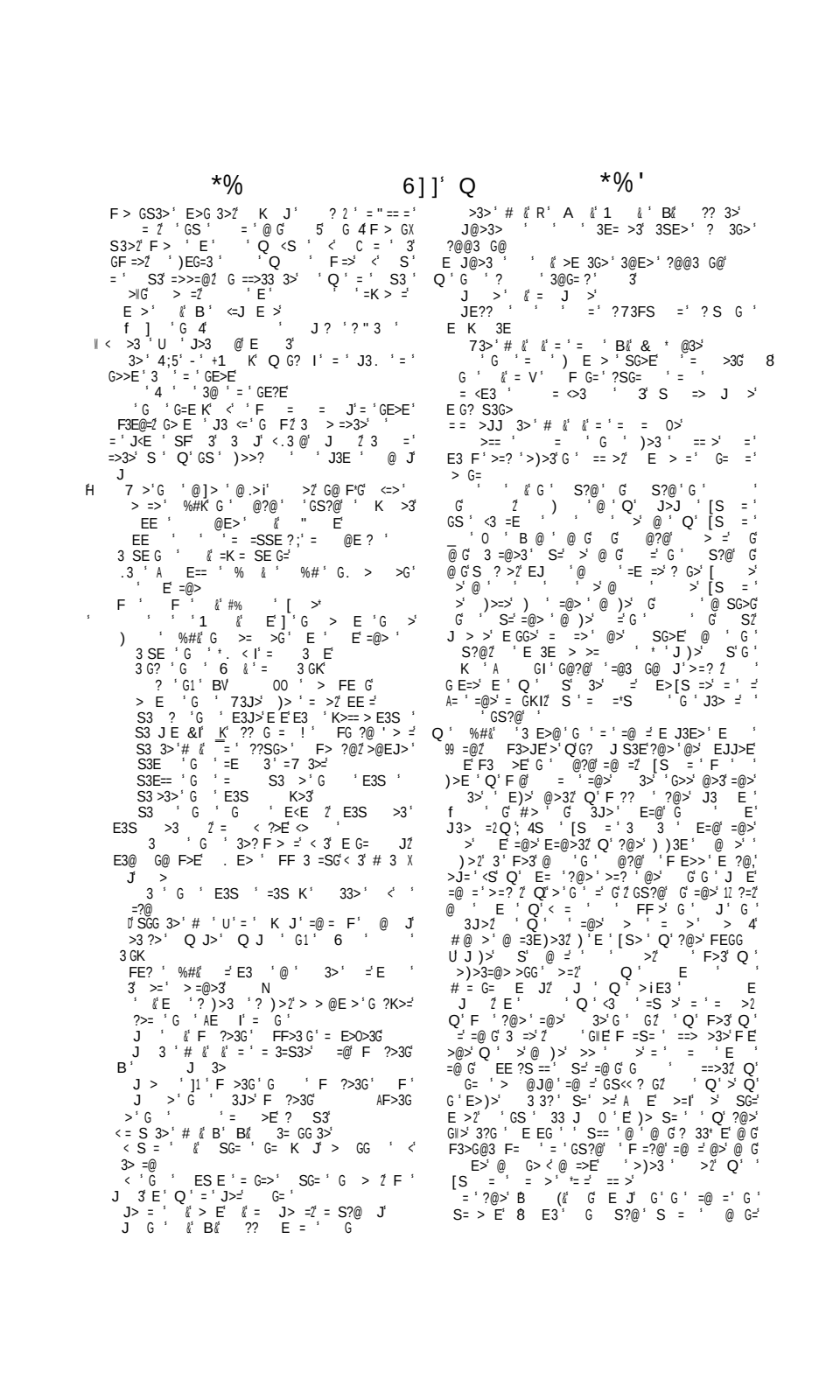
S33>O >' &' GS33>F= ' @>>E >GG >GG2
$ G[S ' E' Q' G=>3 S E '
S33 J > = ' &' S33 J O >' &' GS3'
3 J =
S33 J 3>' # &' U' ' GS33 J =>' GS G= S '
S33 J = ' ' &' GS33 J =>E' GS G= =S=>E'
S33 % O E ' &' GS33 J = ' GS G= =S= '
S33 >' U &' >' <' ? ?@ > ' ? '
S3= ' ' ' + ' < 3J>3>I ' 3 G> ' GF3S J'
? ' S= ' E G> J J>E' <3E>' KJ >' S =3 X
> >E
G?>== 9 >' &' GSG?>F '
SG?>= = ' &' GSG?>F= = '
SG?>) ' ' &' GSG?>F= >'
SG?>O >' C1 ' GSG?>F= ' =EK J' 3>?>F= '
SG? = > = ' &' 3>GS33>?= ' GSG? = = '
SG? = 3>' # &' ' = ' 3>G@G? = = ' 3 G>' SF'
3>)) < 2' = ')>' >V? =>2' Q]3G ' # &' '
3>G= G? = =>' 3 G>' <3 ' =@>' E> E' 3>))>'
SG? = ' ' &' 3 G>' <3 C=@>' E> E' 3^ G>E
SG? = = 3>' =3 ?>' &' 3>)) 3' G= J = 3'
SG? = O E >' &' A 5< I' GSG? = ' 3>GS3X
3>?=
SG? = ' ' &' + &' E>)>3>E' 3>))>E'
SG ' A$3SJ I' &' F '
G E = ' &' G ' F @ '
W ' ' A@ = I' F S =3>>'
SG ' ' S' EF3 I' %#&' @F' <)>' F. '
SG 3 3>' # &' &' &' B&' SGS33 3>' A '
SG 3 F>' 3 E >' G ' GS > ' 3>G>3)>E'
SG 3 ' &' &' ' S<<S ? O E >' ? F'
F> E==
GF> G E >' &' GSGF> G ' =>33SF= '
SGF>kG) E =>' %#&' 'GSGF> G>' ' E S =
SGF>FG) ' ' &' GSGF> G)>'
SGF> ' ' &' B&' GF>G '
SGF ? 3>' # &' U' B&' GF>== 3>'
EF ?7= ' ' &' GSGF>?=>E' G 3@G=>E'
E =>E' 2
GG>? =) ' ' &' B&' SGG>J > =>' '
S >>F= ' ' &' >E' >E => '
SG >JSE =>' &' GS G>[S> =' ? G>?S=)>'
7 SGG>J > < E =>' %#&' GS G>[S> = '
GG>JS O ' &' GS G>[S> ?>' ? G>[S> ?>'
SGG>JS 3>') ' - ' = ' GS??>>E' = ' >' > '
G>[S> =
S7G EE O ' &' G>E > =' E3>JG2' FSG'
SGG E 3>' # K' '= ' J)>' 'GS G E 2' = ' G@>'
? S3' @> F
SGG E 3 > = ' %#&' S G E 3 '
SGG E 3 ' ' &' GS G E 3 ' SV 3 '
SGG E =E3>' =3 ?>' &' @ F>3 ' GG G= ='
3> >)>3
SGG E ' C 2' GS G E ' 7 E' " F2' GSJJ>G= '
SGG JJ ' &' J3) = ' G>3 SG' FEG J' 32
G= 3>' ' = ' K' E J < >E' E G= =
SGG G= =>' &' GS G G > =' >V G= J' >V= =
SGG G=< O ' GS G G=> ?>' >V G=> ?>2' ? X
G G=> ?>' >GG> ?>2' GS G G=>= ?> > . E'
K>>F J' . 3E' >=?
SGG G=>3>' # ' = ' GS G G=' >V G=' G= E' >'
SGG] ' ' E G= E'
SGG@ ' ' @)>' @F@E J'
« <G 3GS=' F F = " <=

Q' 6] /' Q

3>J]3>5 # ' U' = ' E ') F ' 3^f !G>' G= 3 ' G S =>9 Q 73d ' # NV = ' KA ' >?E >' 3 G E J>=' ==> =)>' . K' G@E3F')>J K3 ' 3 ? E?K' 3 4 =? 3S)>J =E00 ')) ? = ')> >GG)>J = ' *J ' ' KK>E' GF3 J@= ' J . ;') >' Q ' ' G@ ,3F ' ? >)>3 ')> ' S=@')>J =E9 ' E3 ' # =?@' 3 > ')>J =E3> =3 ?>' G 1 ' I>' G@>' =@ =' K>GZ' A=@>' =GI)>J >3>' # ' M' ' B')> >3>') J) >' =<5 G ' K>E')>J E = ' G ' L')> E = ')>J E >' ' B') J ')> > = ' ' S)> J ' E G? G>' E>? 3>2 Q 3G ' # ' = ' . F> ' >IG E' A= I')> = > => ' %## . F> ' =@ S=' E G ' JS G>')? = ' ' ' S)> >E ' S E GJS G>E ' K?E ')> > 3>' # ' ' = ' = K>' K ' 3' >S=3 O>' =@>' F G SZ' Q 3G ' # ' =S)> =S >*G' GF >' >V@ " >' > ; ')> ' H)> 3>' # ' - ' ' FF> G>' ? ' = J =>')> >3>' # ' M' ' 1 ' G)> G Z' 1 ' G) I' = ' FS ' SF ' 3 =' S= ' =. 3')> E = ' ' SF= = J' 3 J' SF')> =>00 9 ' J = ' > >GG ' [S ?K >GG')> 3>' # ' - ' = ' K>' A&J 3>G 3' S E ' JGI' =@>' <' J@=' F3 FE3 G')> = ' ' SF3 =>E ' = 3@' E Z' <3E>' E G ' >' =@>' [S ?K ' G 3= ')> ' G@J3F ' 3> E Z' E ' G= = 3 ' G > = ' <' ' <3E>' > G ' G@ F>' =@>' K>=)>) > ' ' ? J' 3' %SF=S3>' <' ')> 3> 73>' # ' U' = ' ?S=' ')> ' . F> ' =@>' # GZ' 3 ?@' ' ? GK Z' K ')> = 9 ' ' ?@ G>' < 3' 3K J' =@>' 3>' E> ? =>' F 3=G' <' ' G= " S>')> >) JJ >' QE00 ' ' S JK >GG ' 3>FS G)> >GG ' E G J3E> > >GG')> E) >' ' E G J3>> >' 3 ?)>' S J3 ?><S ' S J ' 3>FS G)>' K G@)> >) > =>' %## K 3E ' S J3 ?>X <S)> >) E >' ' ') 3 ' E G J3>> >' KX 3E) . > 1F ' K G@<E E J')>3 E . ? ? ' E S>GG ' G <= >GG')> >S=' ' < = J' < =' G . ')> 3>' # ' - ' 4 ;3' 1 ' G)> J Z' 1 ' G)> Z' 1 ' G)> S I' = ' < =' ' G)> = 3>' # ' U I' = ') = =>' J)>' 3' < ' Z' Q' ' J3 ' = ' ' J3 Z' Q' ') . ' = ' 3> =@>' ')> Z' Q' S ' < ' = ')> =' 3' >=' ' =@>' 3' E' J@=' SF ' ' >Z' Q' S ' E G>J ' >=?' = ' E G?)>3' E' =@ 3=' ' E>G J ' = ' < >' ' > > ')> = ' ' ' >E' ? S =>3 >E' < >EZ' J@= @> E>E' = ESJ@= >GG ' J EE ' 3> = ? ' ' < FF J' k S= J)? = =>' ' < = J' ' =@>' E' < FX F J' < S==>3 J' S ES J')? = 3>' =' C ' U' = ' GF3> E' <E3 @' = ' >' < FF>E' ' =@>' E' = ' J)>' = ' =@>' J >Z = ' ' < ' 3Z' = ' < F ' J = =>' ' S=' < S=' = Z' ‖ 3 ' G)>S) ' >' E ?3>' =@>' E' < FF>E' =@>' < JG ' > ' = =' 3' < S=>E' =@>' S >3GZ' ; 3G ' # ' = ' < =' G=3> ')>' 3' < F' ' =@>' 3' = ' < S==>3Z' Q 3G ' ? ')> = J ' =' < ' >IG' G> <)> = = ' ' ' < >E ' >VF G>E' = ' =@>' E' < FF>E ' . ' ' < ' =>E ' X = >E' ' =@>' E Z' 3>E' < >E' ? >E')? = = 3> =3 ?>' 2 ' >' @ ' GZ' 3G' < FG)> ' ' ? = >E' < FF J' < =>3 J')> =3 3>' # ' S' = ' E3 ' JSG=' E G> > 2 = ' 3@ ' =@3 SJ@ =@>' > Z' = ' '=' S3G=')> =3 = ' ' > <S ' A J)> =3 = ' ' ' 3 ' =@3 SJ@ =@>' E ')> =S3 ' ' G< 3=S >' ' S?K ' E G G=?3') =S3 = 3 =>' %## S < 3 => ') S3 = ' Q G ' ' ' S <E3 =?' G E')> S= ' ' ' *>V > =>E' =@ ' < =>E ' < =' E G@>E' E>9>?=>E' ?3)> ' ? >E') 3E 3 ' # ' - ' = ' G>' =G')>3ES3>' = ' =@>3')>3J@>JJ 3 ' # ' ' = ' = J' G =?@' 3?@' =')>3J F > = ' E>< >3 J')><J 3>' # ' U' = ' E>< >3Z = ' 3E ?@')>3J = 3>' G ' @>' @ ' E>< >3G')>3J J ' 3E =' GS = ' G@ >' ? ' = F=)>3J J = ')>3J J O ' ><=3 = ' >3 ' E >GG ' FSE> ?>' G > ?>' f)>3J J 3>' # ' ' E GJ3 ?>' G@ >Z = ') =>' < 3?>Z 4 3G ' # ' B' >3J J 3G ') 3J J = ?? ' ' ' G ' FSE> =' <> ' J 3 ')>3J JS = > >' %## FSE> = ' E ')>3J JS = JJ >' Q 00 ' ' ><<3 =>3 ' E >GG ' FSE> ?>' G > ?>')>3J S = ' ' E GJ3 ?>E ' FSE> =')>3 J >' ' B')>3F > ' A E')>3 > = ' =>3 JZ' > E' <' =>3')>3 3 ' # ' U' = ' =>3 ' F GG' =@>' =>32 = ' ?@ 3F' S=' # =>3' = ' 3 >')> = ' ' =>3 J' + ' ' 1 ')>3 = ' ' ' =>3>E ' F GG>E' =@>' =>3')>3 = 9 ' SE' <' ' F =')>33>' # ' R ' B ')>3>')>3 3>' # ' ' = ' > F= 'A=@>' >=GIZ' ' S=')>30 ' ?@ F ' GF =>3' A <' EIZ' G >>=' E' 3 GK' @ =>' >Z ? J>' @ =>' ? ' J>' GF3 S=G)>30 3>' # ' ' = ' G F' =@' ?@ FGZ' GF =')>30 = 4' 4 ' G > @ =' GF =' ?@ FF>E')>G? 3?' # ' >+# ' ' = ' J)>' = ' =@>' EGZ' = ')> ? =3 ?> ' ')>G? >' +# ' ')>G= 3>' # ' -C = ' S E3>GG' = K>' <<' >IG' ? =@>GZ' Q 3G ' # ' = ' S E3 GG' >IG' G <' S E3 GG

6]U





* = < ' ')>3 ' G ' F2.?>' c' '
=EG= ' %#' 3 .E => ' F3>G> =
' P& F3 I' E3EGG>E' =. G=CE' 3 E'
= E' >==>3
F E >' %#&' G>3 ' 3 =?@>E '
H F 73>' # & U' = ' ?3 # ' =@3 SJ@' <>' '
=@>' = G=' G>3 ' E' E>G== = ' = '
> E' ' E J\G' <>' = ' >' ' < G' E3 EJ '
F 3 @ ' 4 3 =.@' Q 7 3G 1 ' = '<3>=' ?@ <>'
3 F >
F E E' E ' 15 ' F 3 ' 3>=?@>E' G>3 >'
F = ' &' B& " ?G?@ = '
F ' 4 ' & G>3 >' 3>=?@>E' > '
Q G7 & 3 G>3 " ' 3>=?@ ' F 3' ?3> =S3>'
FF ' d 2 ' G= J>' F ? ' <3>G=' ' ' 3?@'
3' 3 > 2' E3=' = 3>@E@G>' F ?>' <'
G
FF 3>') 5' U = ' G= F ' J ' F SJ ' >E3K'
FF> >' & ' B& =< ' <<>=>'
FF9 = ' U & >E3F>=' ?.) >3' Q' E ')
> ; ?b3>32 Q' E ' F) > = ' ? 3F<> 9'
F J 3' C ' Q ' =]5 '] ' ? F> >E' '
=@>' 2' >) 3' ' Q ' = ' J)>' ' E3>' = '
=2' > 3G ' E ' Q ' = ' J)>' SF ' =3>;'
F3 G>2' >3>' GS ' = ' F3 FEG>' F=3 '
*' ES?>
FF>00 3> # & U' = ' @ [J' =@' F?G=3 '
' 3 G@' =@' @ J JG2' Q' S ' ? >3 '
= ' F F 3' '3 ' = ' @ J' @' F F>3 ' >=?'
FF>00 = ' 4 ' & @ FJ' @' = F>G=3 '
<S3 G@>E' =@ @ J JG' 2' F F>3>E'
FF>00>3< ' C1 ' = F>G=3 ' @ J JG2' F F>3'
FF>00 =>' ' SF@ G=>3>3 ' F F>3 J>3'
FF ' 4 F J' J' & ' & ' G@E=F SJ'
3 ' &' = 3> ' = 3>' E' =3>=' G= '
3 G ' ' A I' ==3> '
3 E 3>' &' # & ') >C<3>==>3'
3 E ' G ' J '& ' 3> E>>3'
3 => ' &' = 3 =S 9' F ?K >E
= ,' E ?>
3 = ? ' ')>3 G 3>')>3 > J@2'
3 = G3 E' ' B& 3 = G '
S3 '= ' 1 ' & ' = 3 =S ' # '
1 %
3 = = ' ' &' =2' ' ' = 3 '
3 G ' &' E G? J' F3 ES?>E' '
=@>' =>' <' =@>' = 3 k '
3 3>' = ' E>E >=2' =@>' 3>' A 3' E GX
? S =I
3 = 3 ' &' G S E' <' =3S F>=G' ? X
J 3' =3S F>= ?
3 = = OO 3>' = ' U' = ' ? J' A/' S E'
SE' E' @3 ' A K>' ' =3 F> I
3 = ' ' ' E>ES? >E ' >E' =>E'
3 = 3 ' =3 ?>' &' >' =@ =2' E>ES?=G'
=>G
3?@ ' &' A 3 I' G ' >> ' G '
3?@ = ' ' &' SG?S 3' G=3 J >E'
' G=S3E ' G ES=
3E =>2' G ' 3E ' F@ >J '
?
' 3E > = ' &' E> ' 3>= 3E' GSGF> G '
3E =>5' &' @ ' E> G' 3>= 3EG' FS=G' <'
3E ^C5' E> ' G= F' G= ' 3E= >GG

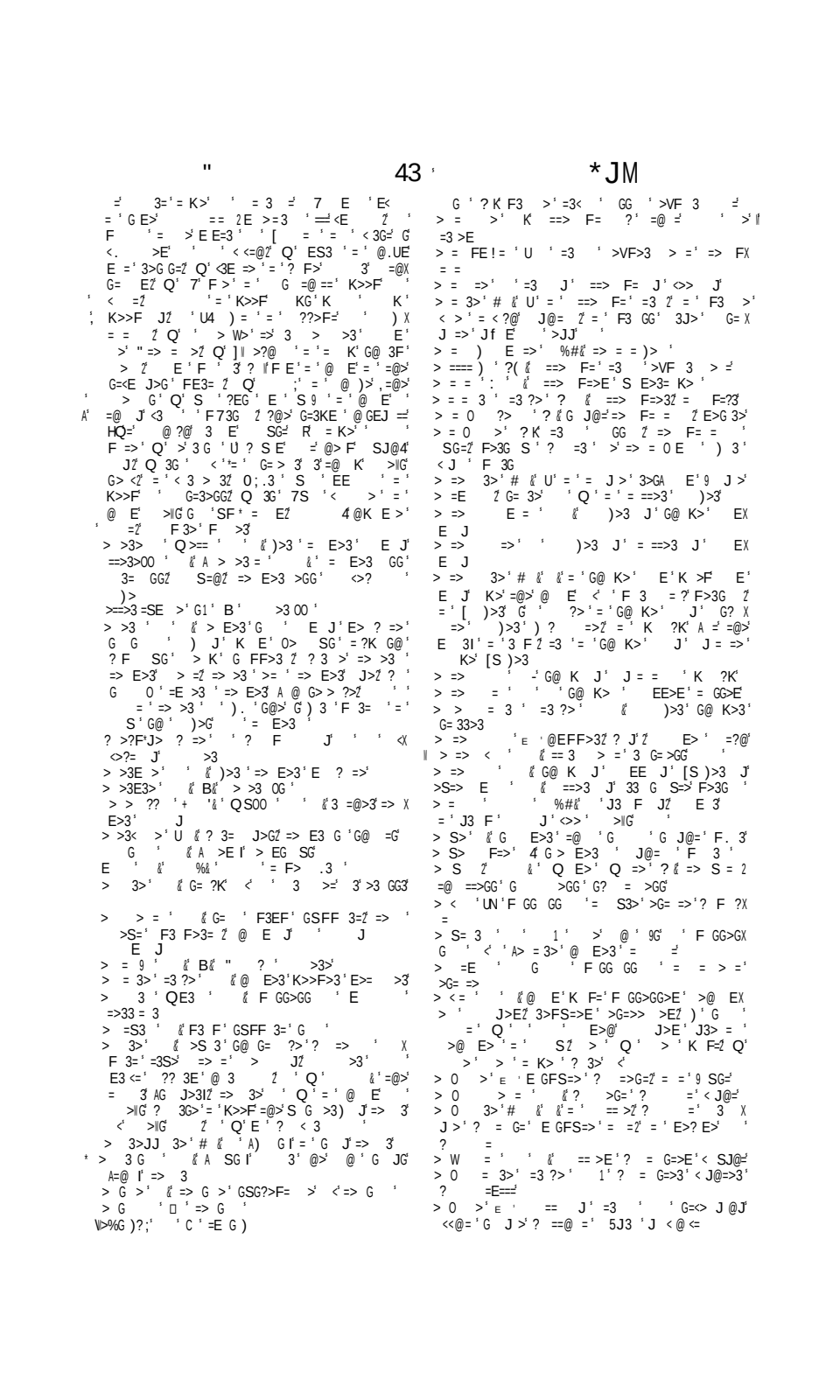
3>' # &' U = ' G= ' = 33 ' ?3' J3 '
=>2' J2' ' F = > =2' @' [S = '
= 3E ' ' >' ?@>' ' >' [S ' J S J ' @ '
U J' = ' G>>' " 3 ' E' ' 33) >7') 5'
= ' 3> 3E ' E><>3 ' F =' <<' E> ' 33>G=2'
' = 3E = ' ' 3 GF E>3>' ' @)>' E> >E'
3>F J2' ' 3 ' S ' = 3E ' 3 ' =?@'
J .>G' ' G . ' G>G
3E = ' &' 33 >E ' E> >E2' F>3> '
) =>' Q' = ' ')> 3> ' @ ' ;)>' =3'
G ' J' E> >E' S3' ? J' ' @ ' E '
S' & >' G ' =>
3E>= ' ' &' 3 =@>' < G ' = 3E 2' %#&'
=>
3EE0O ' &' G E >GG ' E> ' E = 3 >GG'
3E ' %#&' G ' G JJ G " 2' G ' < ' ' '
G' J = J' =>2' = < E ' 9>3 ' @ ' F ?
Q' A 3' 3E& I ' 3> 3FB J' >G=>3E ')> X
J' ' == >' =>2' ' F @' Q ' =' =@>' = '
>G=2' = G= ' /' Q ' G >3' 3' =>32' >J
Q' ?@>' ' 1 #&' 1&' > =>3' =>' =@
)>3'
3E 3 E ' ' &' G F ?>E' G . 2' 34'
E J3 E>2' &' J ' &' G =@'
3E 2' A < I' Q E>' Q =>' N&' G >GG'
E > ?>
3E) ' ' &' =>' G . ' = 3E ' ?K 3E2
<3S =I' = 3E) ' =>' 3' ?K 3E' <3 G' H
3E ' ' K' G ' J J> =' O ' =?'
= 3E ' G 2' =>' ES ' @>) G= >GG'
G=SF E ' J>3 J2' = Q ' G ' = 2'
??@ ' = 3E ' G 9) J @>) ' >G2' 3 '
= 3E ' =>' @ S32' =>' = 3' ' G=SF E'
E2' J) >' Q' >' F J3 ' ES ' @) ' '
' S=@'
3E ' %#&' =>
3J ' &' 1 ' = 3J>=' G@ E' @E?K >3'
3J 3G ' # 1& &' = ' 3 ' >\ G G> <' =@ '
= 3J>=
3J ' &' @ ' =@' ' = 3J>=' 3' G@ > E'
3J ' &' G E 3>32 = 3J>='
3J@ == ' C1 ' G < B' = 3J =' G@ > E ' < &K >3'
3J >' &' 3J>' 3J>=2' 6 ' =@>' @>3 '
= 33 J
'<< ' &' 3 >' F3 ?>' GG>GG > =2' = 3 1<'
K' <' 3 =>G' G=' <' F3 ?>G'
3 G? ' &' & ' > = J' = J>=@>32' G = '
3>F G=')> <> G 2' < 3' Q ' = ' =' = J>=@>3' \
3 3 ' = ' = ' JA ' .3 > K4 ' 3 =>> '
3 =S3 ' &' 3 > = J' .3 .U5'G
* ' ' &' A> = I' E .3 @2\ S 3'
E>' Q ' =>3>G=>E' 3' G> < G>>K J')>'
3 ' &' &' . E SG>' >F>E'
33 = ' ' ' &' > => ' ' E ?>' 3 '
> =>
3 ?? > = ' &' [S 33> J'
3 ?? 3>' # &' = ' F ' =' A?@>[S>3>EI' ? 3EG'
= ' SG=>3 ' G= 3 ' S3 >'
3 ??@ ' 1&' G 3=' <' ?@>[S>3>E' & 3EG' '
; ' ' ? 3EG' J >2' >G> ' ? >' '
= ' <3 \' Q ' = ' >' @>3>' E' =@>3>' E' 1 '
>)>3 ' @>3>
3F 3>' # &' U' = ' ? F' 3' ?3 F' ' 3E\G
! J \' = ' < =>3' 3' F 3 O>' ' F 3G 2' =

? F' F3 E?E@?= **GS=G ' <3 ' ' « <? =
3F = ' ' ? F9 CE ' F3 FF E ' F 3 >E'
3FJ ' '1 ' <7(' $ ' 3 '
F> ' ' 3$? ' Q >' 3F> ' 3 ?K'
3F<J ' Q ' ' A " I' K'G' 3@ 3 '
33EOO ' 1 ' ' ' SG> > ' ?E3E J '
3G ' ' S 7 E 3' ? > [S E' 3K' JX
J 3E' Y G
< 3G 3> ' =; 3' U' = ' 9B3' ' E = ?K'
E' ' '
3G ' ' @ =>' @<>= ' * 3 " ' '
=J3G G' <' =@>' < =' 3' G=>F'
J > = ' > ' G=K ?3 J2G=S==>3 J'
3 J 3> ' # ' A' = ' G=S==>3 ' G= >3'
3= J . >' ' G=S==>3>3 ' G >3>3'
3= ' ' =E3= ' G J' G FK' =@' '
' =3 JS 3' 3' =>> ' G ' G ' <3 '
3= 3> ' A 3= 3EG? I ' ' = 3= 3> ' X
<>3 '
= 3= 3>S ' G ' == >' = 3='
3= 3 ? ' 4 ' ' = 3 3 ?' U ' = 3= 3 ?' E? E'
< 3= 3 OO 3>' # ' ' = ' 3= 3 O>'
3= 3 ' G9 5' ' 3= 3SG' @ E>G ' > '
= 3= 3' O ' > = ? ' = 3= 3' > ?2?3> F3'
E' Q ' ?3 ' <' = 3= 3' ' S 1 3= 3 ' '
3= 3
3= 3.G ' ' = 3= 3 SG' <' = 3= 3'
3= 3EJ ' '' = 3 G>' =S3= >' =E3 '
= G>' G@>
3= GG 3>' B ' U' = ' E =' =@3 G@' EG>'
3= GG = ' ' K G>E' =@3 G@>E' @ 3 ;'
GG>E
3=S< 9 ' =<' F ?>' @>3>' =3S<< >G' J3 '
3 S< ' ' 6 ' =3@ >' F ?3 = ' Q'
? ' F = = ' ' L
3=S< ' ' ' G G> >E' =@' =3@<< ?G
3E ' ' E. 3 ' E ?>'
' ' > 3 ' ?>3 ' ?@ ?3>'
G? ' < ' F ?K>=' FE@?@' 3>= ?S > ' G =?@> '
@ J
G? ' U ' F. ?K>= <S= ' FE@?@<<S '
G>@>= ' Q >== ' G ' F ?K>=' G =
?@>
G? ' G ' == >' F ?K>=' G=? =' F. ?K;'
>=' <
G? >' G ' 3J>' F ?K>=' >'
G ' = 3= 3' AG 3=' <' G =I' B ' 3 3 '
GG ' G ' = V' F G=' GG>GG > =' 3 =>'
GG J >' ' = V = ' F G='
GG 3>' # ' ' = ' V' 3 =>' GG>GG' = ' '
' = V' SF ' = ' = V' ?@E3J>' =@' ?? G>'
GG = =>' %#' B ' $3>? G =>'
GG = 3 ' ' = V >' =@ =' ' @>' = V>E'
GG ' ' = V>E' GG>GG>E' ??SG>E'
GG O >']<' = V = ' = V' F G='
GG> 3>' # ' ' = ' =>GG> =>' ' GF ='
GG> ' ' =>GG> =>E'
GG> > = ' Q ' G ' ' G[S 3>'
GG> ' ' ? 3 ' ? F>' <' ' ? K '
G[S 3>' =' <' G= >' < 3' =>GG = J' >=? '
Q' =3 ?>' >< J ' G[S 3>' > ' ' '
GG>F== ' 96 ' ' G@ 3=> J' <' ' G '
GG == ' G ' G ') ' J3)>3'
= GG ' <' A. / I' = 3E' =@3 =@

GG ' G ' A@ = I' > =3 ' J '' EJ '
>3' ')
GG 3 GG ' ' A I' 3 S > ' 3 @ > '
GG >' ' 3J>' @> F' <' G> > E'
G= ' ' F3 >' => =' E GG ' R; ' ?@ J3 '
> S' A 3J
G= 3 >' G ' < J>3 3E' K> G' A <' '
G= 3 > = ' G ' ?=' <' <>> J' F3 J'
= S?@ J' G S E J' = S?@' <>> J'
G= 3>' # ' ' = ' <>> ' = S?@' @ E >' = '
<>>' ' F>3G IG' FS G>' = G= = ' AJSG =>I'
[S G= ') ' = G=> =@ G' >'
G= = ' ' B ' G 3 = ' ?? = '
G= = ' ' = @? ' <>> ' @ E J' ==>'
=3 ' G J@=' = ?@
Y G= = ' ' ' = ? >E' <> = ' F3 E'
G= = 3>' =3 ?>' ' >' =@ =' = 3?@>G'
<>> G' @ E >G
G 3 ' ' < J>3 . 3E' K G' A <' '
E3J I
G=>JJ ' ' = @> ' = S?@ J' <>E '
' J
G= JJ 3>' # ' ' = ' = E?@' <.> ' @ E >'
G=E== ' ' G ' 3 ' <' = ' E GG '
=> =
G= >3 ' ' K G' 3' K> E 3E' <' ' X
G=3S > =
G= ' G ' = @>@' E> J' = ?=' K> ' <' '
.3J ' 3' F < 3=>' ? .G?>3>' ' Q
= ' K . ' ' =@>' = @> ' = ?? 3>' S ' Q '
= ' = S?@' J@= ' SF ' ' =@ J' = ' F3) '
= ?? 3>' ' Q' SE ' = ' = S?@' =@>' 3 J@='
? 3E ' G=3 K>' = ' =@>' [S ?K ' =' ' =@>'
G 3>' F ?>' FE 3' ' Q ' = ' J ' J3EF J'
G= *' ' G ' EEGG ' => ='
G= ' ' =3 >' F =>E' >G E>' ') >' G
' GSFF 3=' = ' =
G=E >' . ' %#' E 3' ' = ' J3. F>'
E J ' < >' >IG
= ' ' ' % H' 1 ' 3 =@>3 '
G G=>3 ' <E=@>3 ' E= >3 ' >=?
== E ' ' ?@ =' F3 =>' = == > = = >'
== > 3>' # ' U' ' & 3 3>'
=>3 ']44 E><>?= ' F>3<> = ' G '
=3 < >
= ? ' + 'K ' < ?= ?G' = ='
== ? ' ' ' <' < ?= ?G' <' = ?=' Q' &
= ?= ' ' ' '
== >' ' = ? >' <' =@>' = S?@'
==) 5' '=@ =' ? ' = S?@'
== ' G ' G> G>' <' <>> J' ? ' E '
< >' <>> J' E G?3 = ' < GG>'
=S JJ ' ' = . J' = S. '
=S 3G ' # ' ' = ' = ' >IG G> <'
G ' ' +J ' 3 E '
S =S3J ' ' E3K>3' <' 3 ? >G'
S > ' E GK>> J'
S3 ? E ' ' S ' G >3'
S3 <>3 ' ' ' > 3 J' ? 33 J' ' S ' '
S3 ' ' ' <' ' S '
S3 'RA ' E' 1 ' < 3' 3 I' ' S 2
A G<3 I' S3SG' =@>' / '
S3E ' G 3 < ?>' <' ' @ ' = ' 4'
>

E< ?K 4Q ^ 4F3 ' JE E' H ' E' 3 J . > ' GF E>3IG > 9 => G>3 Q '= ' >)>
0? =@2' ? 3>' H; ' = ' > ?@' ? =@2 '
? 3F 3> ' =@>' @ ' <3 >'
<> 9 == ' ' G ' . [! <3 >'
? 9F ' Q 3>' ')<)>3I G 3 2 3 E '
<3 >2 F =>3IG <3 >2 F3 =>3I G ?@ G>2
@S @ ' <3]
> 3 =F ' > 3=9E ' ' >)>3 ' > '
E3 F? 4
=> > 33 <73>')^5' U ' = ' => >J3 F@ ' 3>'
> >JF << ' => >J3 F@ '
> >J3 E? 3 = ' %#V => >J3 F@ ? ' '
=@>' = # >J3 F@
=E>J3 =3 > ' ; ' ' => >J3 F= ?2 E GF 7 ?? '
Q =E >J3 F@ ?' E>GF =?@'
> &J3 < G= ' # ' => >J3 F@ G='
> >J3 OO 3>' # ' ' = ' => EJ3 F@ O>'
> J3 < ' ' => >J3 F@2 ' Q' > E 3 ? '
=@>' > =3 ?' => >J3 F@2 ' O ' G == 3 '
=@>' GS 3 >' => >J3 F@'
> ?J3K ' ' => >J3 '
> >3 ' [S S= = ' <' > ? =@' GGE3='
> ' <' > ' > G2 > ' =3 E>'
? >G?EF ? ' ' ' => > >G? F ' <E3 GE> J'
F >G? F ' '=E >G F>' GF 4J G '
> E = ' =@ ' J@=' ? E=@ ' G)>3 = GG S>'
> ' 1 ' ? ?K >' G@> '
> @3 ? ' ' => S3 ?' <' =@>' E 3=@'
> S3 ' ' A S>< I' => S3 S '
' A =@ >' ? G>I ' ' 3E E @' <' ? E=@' 9
=' <' ? =@2' >V=> G ' G@E>=' GFK>>'
Q ' ;3 ' =' = ' =@>>2' Q' E ?>' ' => ' =' = '
=@>> ' U => ' =@>>' =
" ' ' + ' EE3=' <=33 ' @S E>3@ ='
* > 3 ' ' = JE @>3>94
> E ' ' E > ?@< J>3IG ?E@ = 3
> S?? ' ' =' <' * ' F .?>' <' ? =@'
' ' A =@' ' ? G>I ' U < <' E3 2 F>3
Q ' < 3 <> 3' <> 3 J ' U. =
E ' A =@' ' F> I' ' = E >' G@ 9> ='
=@>G G2 KGK' >V>3? G>'
> =>' ' <> 3 J' <> 3<S ' = E'
> < 0 ' 3>' < ' <E 3
> >? 3 > =>' %#3 3 G@ ' 9F3<=E> = '
> >3 3 ' ' 3EG@' ? G E>3 =>'
> >3>' R' = ' <> 3' E3> E ' E S =G @?G 5'
= >
>= ?3 2 &' 7 E>' Q 7=>' 1' => >3 = '
3 G@ >GG
> >' ' = ' >' <> 3>E'
> ' ' A <' 1 &' 3EEE>3' @> '
> E ' &' &' K E' <' 3)>3 =3 S='
> F ?? ' 6 E' > =@>3' G@ ?K J'
H > =@>3
> SF S ' G S?K J2 ' GS?K J F J'
> F> ' 1' E>S' J J' SG>E' = ' K>'
S KG
> F> > = ' ' G@ K>' 9 J ' = '
G? = ') E S' 2])>3 J' 33>G X
S= '2 &' = GG SJ' J' S ES X
= ' 3K J
> F> 3>' < ' U' = ' G@ K>' = GG' E)>'
G 3

']' = ') 7? >'] i ?32 E ES =>'
= GG'
> F = '_ &' = K J' G>' F3E 3'
> F> > ' 7)>3 J' 33EG S= ' '
> F>3 ' => F>3' @S S3' ?@ 3 ?=>3'
2 G 3=2 ?? 3E' @E3 ' G J J2 E '
F J>3>' ' Q ' = ' F =' S' =>3' ?E S3G2
' E' SE ' Q ' < > ' = F>3>E' E'
F>3 > = ' ' => F>3 > = ' => F>32
=> F>3 J' V J' G => J2 E ' >VF>X
E > =' ? F3 G>' > G'
> F>3 =>' &' = F>3 J' => F>3 =>' G. '
>32 = F>3 J' J' E>3 J'
> F>3 O ' 4' => F>3 ?>' E3 = '
G 3 >= ' E G?3 ' ' E>G= 2 G ? >=E' E'
Q ' => F>3 ?>' G ? >= '
> F>3E3>' # &' U' = ' => F>3' V' EK>'
J3>>' EE>3 =>' 3>F3>GG' F3>F 3>' 3>JSX
=>'2 Q' E>' <>33 ' = ' => F>3' 3 ' 3'
G=>> ' = ' ?EG> @ 3E> 2 Q' S ' F> ' = '
K>' ' F>
> F>3 = > =>' %#&' => F>3 => ' GE >3 '
> F>3 =EOO ' => F>3 ?>' G 3 >= '
> F 3) ' ' &' = F>3 J' J'
>S F>3 ' ' &' => F>3>E' => F>3 =>'
GE >32 FE @ ' => F>3 = ' > E>E' F> '
Q ' %#&' => F>3 => ' E 3 F '
> F>3 =E9 ' &' F> K <>2 B&' > F>3 '
>3 F>3 = 3>' =3 ?>' G 1' .E>3 = 3' 3>JSX
= 3
> F>3 =E3 ' &' E F>3 =S3>' = F>3'
=> F>3 > =2' K J' 3 > E J' F '
>3 F>3 0 E >' U ' B&' > F>3 0 '
*> F>3 >' = F>3 => GG2 3 ' E>' > < '
E ‖ 3 ' >=? ' => F>3 =>S>GG' <' ? *>'
<! E@>GG' <' =@>' 3' >=?
> F 3 ' K' > =' =@ ' FE K <>'
> F>3 ' U K' F> K <>'
> F>G= ' => F>G=' @@33 ? S>' @ G=X
3
> F>G= =>' &' => F G=S>SG' ' ' => X
F>G=
? F>G 3>' # ' U' = ' &. ' SG=>3' '
=> F>G=S SG' J>=' ' = ' G= 3 ' = ' 3 J>2
' E3>' ? >=E' < 3=> > =>' ' =S3 3G' >'
Q =@> G>' >J ' = ' J>=' 3 SJ@' E' => '
F>G=S & 2 # ' = ' =3 S >')>V' @ 3 GG'
S
> F>G= = ' 4' ' G=.3 ?E ' SG=>3>E '
GF3 K >E' G=@EE>E2 Q' E ' J> >' G SEE>'
=@2' > G
> F>G= <>3 ' ' &' ? SG J' 3' 3 J J' '
=> F>G=G2 ? SE ? F> J'
> F G) >S=> E) G> G ' 'G> G 2
'> 3
> F>G) ' ' ' FF 3=S >' G> G >'
= > 2 GS = >' ? S E SG'
> F>G= G > =>;' %#&' => F>G=S SG ' <SX
3 SG
> F>G= G ' ' &' => F>G=S SG ' G E3 '
> F ' &' + &' =& F >' G E>' <' =@>'
< 3>@> E2 3SE3>' >' = F >' E' .3 ' = '
E>?K' >IG' => F >G' =@ E >3G'
> F >' &' = F >G A=@>' =E3>@ E EI



F>3' ' = ' J ' m ' <=E9' . ` '
G ' E. ' F3EF>3= 5 G ' >G =>' '
33 ?? ' C1 ' E' FEZ' G@ ') J>'
> 3 ?E== ' ℓ' =>33 ? == ' 3 ?KG ' = >G ' K E'
?
>33 ?<>F ' 'A 3 I' 'G 3=' <' GE = G >'
>33 < >' >33 < ' U ℓ' + &' B ℓ' G '
>33 JJ ' _ \ ' G=* E' 3E>3 ' K'
>33 J ' FE >3IG' ? ' > > 3>'
F.==>3
>33 J 'G '= 33 ?>')>' J3 F E '3 3 F 3='
33 J ' J ' C ' '?3>>F J ' '
=>33 F > 73>') '] ' =?' 33 ?>' = ')>' 3
' SF' ' > 3 'C = ' F < 3 '
>33 F > " ' ' ' < 3= < >E' =@ F =< 33 G'
>33 F ' ' F =< 3 ' 3 F 3= ' =>33 ?>'
>33 [S> ' ' ℓ' =>33 [S> SG'
>33]= ? ' ' E43>S=' ?F >'<3 ' E>'<'
F3 F>3
>33 ' ' =>33 ?>Z' 3 F 3=' F < 3 '
>33 OG ' ℓ' =>33 ?>' FF>3' =>33 ?>' < =' 3 <'
>33 00 ' ' U ℓ' S@ @ = =' <' ' < 3= L'
< >E' = Z' >' <' S3' = FG ?! ' ? 3 '
> ' ? F =3 =G
>33 00 ' ' G ' =>33 ?>' F < 3 '
>33 00 ' ' =>33 ?>' 3 G>E' K' >)>E>3>'
>33 00 ' ℓ' 3J>' =>33 ?>' F =< 3 '
> > = >33> S.= 3> = .= ' ' 3 '
^Z K>
>33> ? =?' %#ℓ' ' ' 3 E ' >3'
>33> > ' ' G ' B E>E' F3 F>3= '
33 ! ' ' E' 3 >' E' Z J3 < E' Gb '
=>33 = 3 ' E G=3 ?=Z)>G= S >Z Q' J3 '
F 3' EZ' ' ' >' Q' E ' F 3?') J '@>IG'
=' ' F>3G ' = ' ' 3> >E' Z F ' Q '
G> > =' G= 3 ' J3 SFE < 3'
Q ' 33> ' 4 ' ℓ' =>33>G=3 ' 3 Z =@ O '
=>33 ')>G= S >'@ ' F 3 S3Z 3 ' '
=@>' J3E E< 3 ' G J 3 '
>33>G=3 K' >33>G 3> Z + ' Q] E>' Q' >'
ℓ' > 3=@ ' 3' > 3=@ ' F 3=' <' =@ JG'
>33?G 3>' Q >G=3 ' ' Q G ' '%ℓ' =>33>G '
=3
33> = ' ℓ') J>' ? G= >' < 3= < >E' F ?>'
>33 >' ℓ' + &' B ℓ' S3 '
Q ' ℓ' =>33 >' E3> E<S ' < 3 E >'
>33 >00 ' ℓ' B ℓ' >33 = '
H ?33 = Z A = I Q] E>' Q =>' ℓ' 33 >'
>GGZ E3> E
>33 > =>' %#' =>33 ' E3 E<S '
>33 ?? ' ℓ' S E' >G=' > 3=@ ' G. '
>33=?? G ' E>? >E' 3>' J 3E> ' S E'
33 >> S ' G ') J>' > G= >'
>33 ?S3) ' ' ℓ' ?S3)>E' > =' = 3EG' =@>'
>33 >3>' ' + ' B ℓ' >33 00 ' A> 3= '
33 ? ' ' ℓ' =>33 < ?' E3> E<S ' =>33 >'
>33 J>S ' 4 ' ℓ' > 3=@ 3 ' 3 @ >J ==>'
>33 J ' ' ℓ' <' ' > 3=@' > 3=@ '
>33 ' _ ' J@=' > 3=@' S E'
>33 = 3 " >' ℓ' 33 = ' <' =@>' = 33 <? 3 '
?33 3 ' Q 3 ' ' = 33 = 3 ' E G=3 ?='
' JNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

(=>' >=>' =>' =>' S >Z ' < = ' >=4' @ = ' < = ' =@ Z ' <E45 F [5>
) ' ' ' < S== >Z ' F = ' 4' H' C]

>33 3>' ' 33 3' E3 E' <3<J@ ' < 3 '
>33 3 G ' ' =>33 3 G '
>33 3 G= ' ' =>33 3 G='
>33 G ' 5 ' ℓ' <S ' <' > 3=@' >33 SG2
=>33 G ' SEE ' >3' H
>3G > =>' %#' = ' GF3< ?> Z =>3G> Z
3 = ' ' ? ' F G@>E' E' > >4'
J =' >3
>3G>OO ' '> >J ?>' = >GG' GF3< ? >GG'
=>3G> >GG
3G 9 ' ' ? ' 3 J@=' ? 3' ='
F G@>E' GF3S?>' =>3G>Z G= >' Q' =>3G>' G= >'
30 ' = >3?>' A >' <' =@>' ? ? ' @ S3GI'
>30 > =>' % 3ℓ =@ 3E '] >' =@ 3E' F ?>'
>30 ' ' =>3 ' <>)>3'
>30 ' ' + &' B ℓ' 3G> >'
>30 3 ' ' ' ??S33 J' >)>3 ' =@ 3E' E '
>30 ' 9F' E >3G' <' =@>' =@ 3E' (3 '
>J
>30 3>' =VO4' U ' = ' F J@' < 3' ' =@ 3E' ?3 F'
>30) ' Q K) ' ℓ' J3>7=' J3>]=' J3 E'
< =@>3
?33>3 ' V' =@ 3E' F 3='
>30>3S ' ℓ' F = G 3>'
> >3==E ' '+ &' G 7 G ' 3' <E3>G Z'
@E > =>3' F G=
30>== ' 1 ' F >K> F G=
>30>== ' ' >30 ' 1 ' =3 F >=') 3G c I
%#' =@ 3E ' '=@>' =@ 3E' F ?>'
>30 3>' # ' U' + '& ' = ' > GS3>' ' =@3>>'
F ?>G
>3 3 ' ' ' <' =@>' =@ 3E' E3E>3Z + ' '
' =>3= 3 Z E ' G>E > ' Q ' <' =>3= 3 '
3 = F
?30 J ' ' JE >' <' ? 3EG' F >E' ' =@3>>'
>3 < ' ' =3 F >=' B ' >30>== '
>39 ' ' F = 9 . GS3>'
>35 ?' ℓ' =@ 3E' =@ 3E' F 3=' >< F ' <'
G E >3G
H4 ' 4 ' ℓ' =@ 3E' F S=>3'
>30 E ? = ' ' ℓ' =@ 3=>> =@'
>30 JE S= ' ' =@ 3E' 3 '
>30 >' ' 8 ; ?K kJ ?= =@' ?) G'
>30SE ' ' =< 3G>' A@ KIZ <E3? G '
7 : H ' U ℓ' => G 'G=3>=?@ J' 3 'A < ' =I'
>G 3>' # ' =' = ' G=3>=?@Z Q' S ' ?]) ' = '
G=3>=?@ ' ?] #
>G S3>JJ 3>' >G S3 00E3>' # ℓ' U' = ' =3> GX
S3>' SF ' 3E' ' SF ' FS=' ' ??S S =>'
>G 3>3 ' + &' B ' FG 3?3 '
>G S3 3>' ' A = I' B ℓ' >G 3 E3>'
>G S3 00 3>' # ℓ' U' = ' =3> GS3>' SF ' @ 3E'
9 GG
>G 3 00 7= ' ' ' =3> GS3>E' SF ' @ 3E>E'
>G S3 ' ' +1 && ' =3> GS3>' 3 ?@>G'
>G>@ ' G ' GKS ' ?3 S ' @> E' A?S=' < I'
>G ' ' =@>G GZ' F G = '
>G ' '+ '=E E>3 I' E G=> E>EZ' G 3E=?@4'
?E' => =' @3> ' Q ' E>E' . ' '
>G 3>JJ 3>' >G 3 00 73>' # ℓ' ' = ' =3E GS3>'
F' @E 3E' ' SF ' ??S S =>' < GG

>=3 J. ? ' ' &' <' ' E=3 J <'
> 3 J S ' G ' =>=3 J [' ?S >'
l =3 ' &' + ' 3 7 3=' # 8 ' = = '
>=3 >=3 ' G= ')>3G ' <' <ES3 '<>>='
>=3 ! E3 ' N1 ' +6 &' = 3 E3 ' 1 'V'
>=3 3? 'G ' =>=3 3?@'
> ⅈ 3> ' G " ' =3 3? " ' G1 ' =? 3 3? =>'
K =3 G= ? 'G ' = ' <']')>3G>G ' =>=3]G ?'
>=3) J> ' GC ') S ' <' =@>' < S3' EG4
F> G
=3 ? ' ' ^aH E 3K' J ' E GFF '
>=3 J> >=3 ' C ?] ' <' @C' ? ? E '
>=3 ' ; ' ' EE3K' J 5' ?K ' E G ['l'
? =? 3>' EE3 ?' J . ' F9 G 'l' S. '
E G '
; >== ' FF >' ;3 G=' = '
>== 3>' # 3' 'l' = ' J@>K ' E3]=3 =@>' 3 J='
* $> >3> ' >= ' ==S?? ' G ' G '
3 <
] =>' G ' 3. <' = F' <' ' @ESG>'
@ G>'l' ? >3 ' ' JK33>= '] ?'l' G> O '
Y ' @ G> > 7 G'l' ' ?3>E>3>' E ' ' GS'
= ' > >)>' ' =@ J' >' E = G >' = '
>' ' =@> G=
' >== 9 ' G1 ' G@EE<=' F = @E G>4' . F> ' = '
J>' ? 3= @ SG>' ? ?@ @ SG>' >=?'
?= ' &' G ' 3> G= ' FF >' S '
' G =S?? ' > ' == >' 3E <' ' 3 <'
S3J ' ? 3J ? ' 1 ' =@>S3J ' F <E3 J'
<' 3 ? >G
>SFJ ? ' ' 3' = >E3J ? ' =@> <J ? '
H >CVJ ' G ' =@> 3J G='
?S= F ? ' ' 4' >S= ?'
@>' &' B '
' 1 &' &' @ >' = ' = >' =@ G <'
G<< ' &' %&' F= G ' G) = '
. 3 ' &' = 3 ' =3>' =3 F >' >3E '
< ' &' A]CG I < S=>' < J> >='l' % &'
G@ K' G@ ' = '
>' &' A = I' <' 3' < 3' =@>' = '
'H 3>' # &' ' = ' =@3>G@' ? 3 ' B&' 3 '
3>
? ' U ' < S=> F >3' F F>3' G=3>'
S3= ' B&' 3)>3= >' &' + &' =3) '
>3= ! I' @=> GF J ' G= >'
??@>== 3>' C5 ' U' A< 3' ??@>' >' .??@ I' = '
' F " F = =>'l' # &' = ' G S E' =@>' 3 > '
??@ ' &' @ ' ? F3 ??' =3 ?K ' EE'
@ =
> ' ' F= G ' B&' G '
' >)>' &' + E &' 3> 3 ' ' F3
' J@?K J < G@
'' > = > =>' &' +# ' &' SEJ>' 3> EX
J' 9 J
>F E =>' 3 =@' E << 3> ?>' >E9E '
' >F E 3>' ' ' = ' ?' ' = ' J>=' SK> 3 '
>F E ==F' ' &' 3 @>3' ?E ' =>F E'
>F E>OO ' &' ? >GG ' SK> 3 >GG '
E >GG
>F E =K'l' A < I' Q 7E>' Q =>' &' =>F E = 'l
E <<>3> ?>
EF E ' ' ' = F E' SK> 3 ' E <<>3> ='
< ' &' = F@SG' <>)>3'
< EE ' ' = F@ E
< ' &' # I &' B&' 3 ' =3<E '
< >' &' @ 3 E' @S33 ? '
<E ? ' ' &' <' ' @ 3 E ' @S33 ? >'
J ' J = 4' &' >E' ?B >G= S='
8, ' &' +6 &' E> =3>>'l' = SJ@' < 3>'l
J3 ' <' E E')> ' ' G=. >G'
J EG>' ' &' @ 3E' = @J ' < 3 SG'l' J '
@K3E' J3E >E' . E'l' ? >' = J &G '
3E' = SJ@' E =' A[S >=
J ' &' G? 3<' G? E @E E'l' =3 >' E G '
J ? ' &' +6 &' JE E ?KG ' >=>3 '
< ==>3'l' (&' ?@S3 '
J = ' ' &' G? E @> E>E'
J >3>' ! J&3>' # &' R' &' +1 ' = G 'l
1 ' = I' = ' E >' = J>' G= '
J ' &' &>) ' 3 ' =@'
J = ' ' &' 3 > => '
J E >' &' E \G' @ E' =3>GG>G'
J EG ' ' &' G? ' G?S3< ' G?S3) '
J SE ' &' + &' E=@' = ' EEJ E@G '
E>) ') > <3>==>3'
J3 ' &' + &' = J3>GG ' B&' J3>'
J3 >' &' <' ' = J>3 ? S3 '
J3 = ' ' &' 3 SE>E ' 3 E >E ' GFE?K >E'
J3>' 93l4 +J B ' = J>3 ' = J3>GG'
J3>== ' Q ' Q .:= ' &' < J' = J>3 '
G ' = J>3
JS3 ' &' B&' SJS3 E'
' &' = ' K><= > E3S '
3 ' 3 ' &' +6 &' G) 3 '
3 3>' # &' U ' = ' G= F'l' +' ' = ' EE>K>='
3 ' &' GE@ E ' =. >'l' G= F'l' Q' F G= >'
G= F ' FEG= J> G= F'l' ') ?>' E ' >' @ '
0SF' Q' 3J> S ' @>3') ?>' @ G ' 3 J J'
= > ' G ' G)>3 E >E
> E ' 3 !+6 &' GF< SJ>' < V' =@ > > '
' &&' F&3<S ' ?> ' G &>=' JS '
E > =>' %#&' = E ' = 3 SG '
E&= ' ' &' 3 =@>3' = E'l' => 3<S '
E>OV ' &' = E = ' <> 3' G@<S >GG'
E = 'l' + &' E>' Q =>' ' = E = '
<> 3< &GG
E ' ' &' = E' <> 3<S 'l' <3 J@=> >E'
' &' A@ < ' =@ >'
J ' &' &' J3 '
E F' &' 3 7 EE>3' @> 'l' ? 33 J> F >'l'
JS E>'l' +' &' @ K J> 3 J' 3>JS = 3'
G= 3>' D Q ' 3EJJ>3>' ' Q ' = ' >' =' =@>'
> ' = ' > 3
? >JJ 3>' #%&' ' = ' G=E>3'
E3>' G= ' &' G=>>3G '@E '
G ' JS E>' F =
3 = ' 4 ' AE ' ! I' E ' . .E <] 3 J'
F SG'
.3>' G ' <> 3' FF3>@> G ' 3 F'l' F>3'
Q' ?@>' >G=' < 3' <> 3' =@ ='
3 G > =>' EE ' = 3 SG ' <? <F '
3 G = ' &' CF EEO
[F<EGF ' ' = 3 SG4' BK' 3 =F'
<< 3S?? ' &' G J@=' <E 3'
F >JJ 3F ' 1 &' <' =[' E 8' =@E' 3'
= 3>'
F > ^' +1 '1 &' G '
= F

F "C ' "5'G= =K >4 3
F ? 3 ' &' <' ' <' 3'= <'
F G<.3 >;' &'E3= F>E'> E3
F G= 'V &'F >3' '=@>'= 3> ' >=?'
F <G 3 ' 91 ' A C^ I' <> >' F >3' ;
F '=@>'= 3 >'
F =>' 1' + %&' = F =>G' E3 '
E3 FG ' N '
FF ? I' ' &'=3 < #>E' =@'= F '
F ' '+ ' &'=E S3'= 3> Z'+ &'
= F S Z' + '&' [E3 =Z' A 3?@ I'
= F S 'F E > =Z'+1 '= F Z'
'= F S '=@>' @E>'
F> = ' &'+# ' &' ? =>G='E GFS=>'
' &'=@ 'G '= ' =
9 ' &'F ?>' ' '?> 3' ' @ ?@'=@>'
) =G' >=?*' 3>'3 J>EZ' G= E' < 3' ? GKG'
> ' &'+ &' => ?@'
? == ' &' == >' => ?@'
? >' &' @ 'AG > J' '=@>'J3 I'
E 'G3>'G>33 =G\ @ Z'G '3 ='
J> =>' '=@ =' = J>G' > 3 J'
J>3>' C 'AF '= J F >='= G 2F53=
= = I'= 'E >' ? 3'= J>' G= '
'G95' > F3>GG' 3J ' 3 =' ' @ ?@'
=@>'9 ?>' <'= ' J3 F>G' ' F3>GG>E' S=Z'
3J>' = ' > ? GK' S==
EGO ' &' G@ J = ' =3 SJ@' =@ J4
'
= 'H&= ='E J' = 3 G'E > @ G>'
?E S3 J' G=S<<' ? S3Z' EGG ' >G'
G =
= ' &' < >' ? =@' E ? ' ' J3 '
< " ' &' = K >' = K J'
= K S 'A& F > I' &G ' > '
= = ' = ' = F ' H;X&
= K >'= K J'G S E' <'G ' > G'
= 3 ' ` '='='= K >'GE E'3>GE E'
= = ' &' E JEE J' A '=>3 ' FG E' = '
>VF3>GG'=@>' GE@ E' <' > GI
= ' '= >= 3>'= ='E >' ? 3' '
Q' ' ' E >E'= J>E' E 3K' ?@ J>E'
=E3>' &'E >3
= 3 ' 1' E > @G G>' E J' >G= G@X
> ='? 3
E3 ' ' &' <' 'E >3' <'E >' G <<'G
3 ' J<' E >' = ='& 3Z' = ?=S3>'
G ==>3 J2' = ?=S3>' >V=3 ?='
.3 ' J<' + &' ='=@> 3 Z' 3?@ <<=>'
3 G= ' ' F >3' ' ='@>' =@>E3 '
=F ? ' ' &'= F ? ' G ? ' 3>'
F 'G '= F>' E> ' > @ > ' >V F 3'
F J3 < ' &' = F J3 F@ ' F= J @ SG>'
F J3 ? ' ' ' = F J3 F@ ? '
$ J3 = G= ' &' A FEJ3 F@ G='
F J3 < ' &' F3 =>3' AA FFJ3 F >3I' '
F 3>' '+ ' &'[S = 'G 3=' K>G<G3a'
' >GG' '
3 Z' A < I'G=3 <>' ?K<3 [J' G?3 >2
<3 !'G23 >> ?@< 3 GF<
< >' '=@ =' ? F' 'E3 '
3 SGG >' J ' +# ' &' & 3KG?3> '
= 3 J [' '=3 Z' A@ 3 FGGI'
3[[JJ' &' D'g 3' E3 3 F8 F>[

= F = ? Z' ' 3J ' G' 9E 3'
3 ' G ' FS J' G=3 =?@ J' V>3'
=3 J
3 ' &' = 3 >GG' ?3 >' << '
;
3 ?>< ' ' @S '= 3 ='
3 >JJ 3>Z' A C^ I' 3G 3>' ' U' = '
= 3 G>')>3' = ' = 3 > =' << ?=' F '
F3 GG' @ 3 GG
3 >JJ = ' ' &' = 3 G>E' *
3 = ' ' == >' = 3 =' F = ' = 3 ='
3 >3 ' 1' A 5< I' ' 3 <'
3 =>' A 3 >G? > =>I' % &
= 3 ? ' K= 3 G ' '
3 ? ' 'A 3 >G? ' I' &' = 3 X
? ' ?3 > ' @S ' S = <S ' >3? X
>GG
3 ' 3= E>' '= 3 ' 3 3 = '
?3S> = ' FF3>GG
3 ? E ' ' = 3 <? E ' K< 3' <' '
= 3 =
3 GO 3>' ' U' = ' = 3 G O' V>3
FF3 GG' N
3G OO =?' ' ' = 3 G>E' .VC3'
3 ' ' = 3 =' FF3>GG 3Z' SG@3F>3'
3== ?> E =3 ?>' ' <> >' = 3K ? E>'
' @' K G' '= 3 ='
=>' &' =@ =' E3 G' E3 JGZ' =@ =' => EG' '
= Z' ?K >' Q' ? 3G' = J' > ='
Q' &' @E3 > ? 3Z' < =' E ' Q' = ' @> F'
>' ' ' E G@ >G=' 3' E G3 F@= >' 3K'
3 = ' 1'&' . = @ KGZ' Q E>I' F& = <'
E>3 G=3 FG' <' F = G' 3 =3 G>3G'
3 3 ' ' J E 3>' E3 >3'
3 F Z' ' Q' %#&' 1&' +# ' &'= ' '
< ' ' ;' l
3 3>' ' U'= ' E3 ' < ' ==3 ?=' = ' >IG'
G> <Z' = ' F 9 ' E3 J'= Z' = ' E3 ' > = ?>'
< 3>Z' = ' =@3 V3' @ 3 Z' = '< 3>' <<' G@ =Z'
= ' E3 ' <=' >V=> E' = ' E3 ' F 3' F'
F3 ?@' = ' E3 V>' =' @ ' =' => E2 Q'
J ' 3 ??@' E' S ' = ' FS ' ' F>3G I G'
> 3GZ' Q' ? ? '= ' K ?KZ' Q' ' J '='
F3 J' F3 =3 ?=Z' Q' G GG' E' '= '
=@3E ' G= F>G' =' 'F>3G Z' = 3 'F F' 3F = '
J ' Z' 3 ' V ' >' <<Z' Q' E ' F 3=>'
=>'= K>' A >I' G E>Z' Q' I' 3 'E '< E>>'
= ' < 3>' << ' J ' 3' F G= Z' Q' G F3 '
? ' = ' G@ =' =' ' F 3G '2' [EG= ' 3 '
3 ' ' 3>@ ' =@ G < >3' ? >G' = '
>Z' UJ V =>' 3 ' =@>' E' G2 Q'
F>3' G 3=>' = ' E3 ' =GZ' Q' E< GF E ' = '
<> ?>Z' Q' E ' = ' 3>G> >' ' F>3G Z' 2
Q' ? G=3 == ' = ' F3 < =' Z' < 3 Q' EE =3 '
= ' < 3?>' = ' E3 ' ?K2' = 3 ' E<>?' ' < '
? F >' <' [9 G= ' $ G F 3 ' ' F3 =' => '
=@ <=G E' ? F >G' <' =@ G' ! ?= 3 Z' '
3 3G ' 31' E<< GG[' = ' 3 J' [F ' >IG'
G> <I'
Q2G *?><] ' #>' F' 3' E3 J' '=@ J
J'
3 G) ' 1 '@ = KG'
3 = ' < <<3 J 'F < J' E3 J *= 3
J' GF>>G I' '

' Q ' = ' E3 '1 ' Q ' ' S\ K A ' A >' <=>3 ' 3 < =>3 E ! J I Q' ' ' = S?@>E ' > @>E ')>E E== ' %' >= ' = >=' E3>GG J' = > J ' ℓ' %. ' = J ' 3 EJ G 3 > G 3 >1 J >3 ' <' =@>' J ' <' =@>' E3 AJ ' J = ' ' ' J >E ' 3E >E ' ' =. J ' J >3>' 33>' # ℓ' R ' ℓ' 1 ' = =J ≠ = J 1 ' = G 1 ; 3 ' < = I' = ' = K>' G> O>1≠ = ' = K>' <<' 3 2 1 = ' E>)>3' G)>' = ' E GG E ' E>=>3 1 = ' S E>3= K>' =3 1 = ' ? 33 ' <<' G=> 1 = ' @ E>31 3 << EJ >' = ' = K>' <>1 Q ' ?3 E> O ' = ' S ' ?3>E =1 Q ' E 3 ' = ' K 3 ' =1 Q ' ' E ' E' ' E' kS ' = ' G =?@ ' =@ J E@=' <4 ' F>3G 'G " EG1 Q S ' 3? ' .U ' = ' @ 3>' =1 E' =>' 9>GG>' = ' E33 ' ' =>3>G= 1 ?J ')' = 33 ' ')E = ' @>' ' >' @><E3>@ E' =@ S2 ' = J ' EE ' E < 3 E1 = 3G ' J ' E\ S[' ?>G ' = ' J)>' ' =@ J' .)>31 = J >' =>)' E O ' J>=' ' J>=' S=' J ' >' << J > = ' ' =KK9 J' ' =@><=' J E3>' =3 ?>' ℓ' >' G@>' =@ =' = K>G E ' ℓ' ℓ' E>?K ' [S 3=>3 E>?K' A ' > = ' %' ' C 1 ' b >=' E3>GG J' ' = >' H ' >3 >' ℓ' = >3 >1 =@ =' ' ' E3 ' ?3 > >' %# ' =E >3 1 F > ' 3K =>' ℓ' E >3 =' > ES3 J' S >3 O ' ℓ' = >3 ?>' = >3 = ' ? ') ?>' F = > ?>' > ES3 ?>' U.@J4fS<>3' J >3 3>'')AG']' = ' =EW>3 >' > 3' =@' GSFFE3 ' > E< 3 >3 = ' ' ℓ' GSFFE3=>E1 = >3 =>E' E3 >' >3 =E3>' =3 ?>5 V' @>' G@>' =@ =' =@ >3' =>G' GS<>3G >3>1 1 ℓ' B ℓ' J >3>' E ' ℓ' ?SFS ' 3 <') 7S J' E > ' =3 = 3G ' F ?>' @' ! =>\G @> ' N ' ' = K J' 1 =@ J' = K> 1 SE ' Q' JE E' 3J >' 1 3 = K> ' ' ? 33 >E' <<' G=E > ' .3 ' >@ ! ' GF =' ' ' JE3E> ' G@> =>3>E <3 ' =@>' 3=@' E' ' L' F3 .=' >3>' %. ' >' Q ' = ' F3 G>' # E>3G 9 ' ' FF>3 > =@>3 ' F' 3>' # ℓ' = =S >' < ' @> E')>3' @>> G' G ' G1 'K E' <' @KG@ K3>' =; ' U1' ' =S >' < ' @> E J' 3 ' ℓ' = ' J3)>1 GS@=>+3 > @ 3>F GX = 3 ' < 3' J3 1) 1L S G' ?? ' ℓ' F ?@ >?K ' F3 ?>'G' >= ' E ' ℓ' 3 << >' ==>3 1 = 3 >' @.> G = ' ℓ' =S >' < ')>3=@3 ' >== ' ' ℓ' F @ F' < =' ?@@ ' ' ' = ?1 ?SG@ ' A= ' K>' ?>I

= G ' 4 1 ℓ' ? ' 3)? ' ' <G= ' 1 ℓ' G I 'A] . R I @ 3 f=' ' < >3' <' @ G' [S G' ' U ℓ' =S >' = ' 3 ' ' ℓ') S ' = 3 ' ' ℓ' > GS3>' <' J3 ' E') J>= ' ? ' ℓ' O ℓ' ? ' ' A >G ?> ' ℓ' K E' <' E ? ' # 3 ' ' << ? = J' E ? 5B8 ' O ?> >F 'G '=@S E> =@S E>3 ' @ ' J ' 3 3 J1 SOO J' ' =@>' 3G' ' S=>*' ℓ' =@& E>3 J' <S = J' S 3 ' # ℓ' S1 = ' = IE E>3' <S =>' 3 3 3>' =3 ?>' ' =@@ E>3?3 ?@ 3>' # ℓ' U' = ' ' > => ' ' >>) G' =>G ?@ = ' ' ℓ' > => ' ' >) G 3' =>G ?@ ' ' ℓ' >) ' =>' J3S ' ? ?@ G ' ' ℓ' <S ' <' >G ') G1 E 3= ' E > = ' ℓ' 3 S E J1' F FF J' E 3> ' = ' 3 S E' K>' 3 SE ' F3S >' E =' ;' ℓ' 3E@ E>E' 3 S E J' F3S SJ' E<=S3 ' E ' F73 @JG' G@) J' ? FF JG' E>JJ = G ' 3 =S E = ' >= GG > =' E>JJ =>' ℓ' 3 @ E G@' 3 G>E' ' 3> ><' E>JJ 3>' #%ℓ' ℓ' = ' >' 3E@ E' K>' 3 S E' > GG1 # ℓ' = ' >' 3 ' 3 S E' E>JJ 7= ' ' ℓ' 3 G>E' F 3> ><' 3 E G@ S E>JJ =S3 ' ℓ' 3 S E J' K J' 3 S E1 3 S E JG' F 3 JG >3>' # ℓ' U' = ' ? F1' = ' G@ 3' G >F' > ? ' E> G O' G ' 3 S E' EE ' J E ' Q ' ℓ' 3 S E G@' G > @ =' 3 S E' E>OO ' ℓ' 3E@ ES>GG' 3 @E = ' E ' ℓ' G ' F =>1 3> K< G=' F ' =E3>' 4=3<?>' ℓ' G@> 3>3' ? FF>3' E =S3 ' ℓ' G@>>F G@> 3 J' ? FF J' 3ES E J1 F 3 JG' G@> 3' ' E E ' ℓ' F =>1 ? 3? > ' J @>' GF@>3>' Q ' ' ℓ' 3 S E' ? 3?S 3' @>) ' J3 GG' ' ? 3G>1 >GG>3' Q' E' F.U ' ' F @' Q' E> ' E' ' =' >' ' G F >= 1 GF = 3' Q ' = ' . K' J' > ?=' @>' J3> =' ' ' ES= ' ' ℓ' A G = I ' G@ 3 ' ?S=' ? FF?⊲ > JJ ' ℓ' ℓ' =E J>' > = ' ℓ' B ℓ' > = ' > ' G ' ? GK1' F E>3 33>' < ??@ ' ' ' G@ 3=' E' < =' F S F E < ' ' J <' E>>F' GG1 E3J ' J >=' 73>' # ℓ' B ℓ' @< 3>' < ' G ' < ' E F' G>' GF G@' < ' 3' < ' <' ' E 3' >=? < 3>' # ℓ' = ' < ' =@' ' J3> =' G>≠ E > ' ' =S ?2*? ' <?*G' @ =1 > 3 >1 0 ' E\ S *G= =S ' ? =' <' ' G=K S> > = ' ' ' =S ? >E' ?> ' V' S E>3' =S ?1 GS3F ?>' ' ? 'A =E ? I ' ℓ3 SJ@'? G=' F G=>3 J' Q ' ' > = ? ' =@ =J >G' = >' 3' G=3> J=@2 E= ' = ? ' A =OG ℓ' = ? => ' K> =>' =3S ' G ' A9 >=; I' =@@ E>3' ' ℓ' A ? =]' <E D>' =

"$ " "D- ' 4 &" ' 1 ' 4
; ' ' <
' 3G 2 1 ' " . ' * @ ' ? J>' G= K'
4 .3G . ' 6# 1 4 3G '
3= ' < ' = 3= ' F EE 7J C ; ' E ' E ' KFF >'
l' = 3= Q ' E ' 3 G ' 3 ? ' FSEE J'
* 3= ' G =)F C= = J 3 GG' E'
3 > ' %## [S> ' ?3 K>E ' E G '
=E3=>E ' ' ' 3 J' G> G>' 3E J<S '
3=>JJ 3>' 4' 4' = ' E ' : >I' 3 J' = '
3 J
3=> 9 ' FEG= ? ? ' ? <>?= >3'
3=> = ' 3=E ' G ' E3=9 S '
E ' == >' 3= ' F >' @ '
3=>3 > =>' %## A 5=I' 3 J<S ' S X
9SG=
3=>GO ' [S = ' &3 K>E >GG'
3= ??@ E3>' # U' = ' <E ' ' =E3=S SG'
FE=@ ' = ' E>) =>
3= J E >' 3. K>E' FE3=' <' =3&>' >=?4'
' %## ' ' E J' >3'
3= ' G ' U = 3= ' S '
3=<3>' #]' B ' E3?>3>' ! >)]3>'
3= =SE >' G 2 ' ?3B K>E >GG' G= ?>'
E3 ' G ' 3 J' 9S3 ' 9< G= ?>;' <<3& ='
GS =' J ' < =>' Q ' S' E ' @ ' 3 J'
l)=>' Q ' S' 3>' 3 J' =S ' J ' E >E>3 '
Q' >)>3 ' >' E' =@>' >' ' @ ' '
S 9 G= ' 3 J<S ' E 3 = ' ' '
3 J@=' 3' 3 J' ' @E K' 3' ' ?3 K'
Q ' ' ' = G=>E' &3E K>E' > =' S 9 G='
S 3> G >' J >' 3=>' E ' >JG'
3= ?E ' G # # ' >?K ' @ F ?3 =>' ? =>3'
3= ' E3= 3 ' E3= 3>' ' ' 6 '' K'
E)>
3=E >' 3J>' = 3='
E3= 3 ' ' =S3= > E)>'
3 3>' ' = 3 > = 3 ' =E3= 3>3'
3= 3> ' E== ' G 1' S J' =S3= >4
E)>
E3= 3 ' GF' = ' 3S ' E ' ' @ 3G>'
3=S G > =>' %## = 3=S SG ' ?3 K>E '
3 S G = ' A < I' Q E>' Q]=>' ' E J'
= 3=S G =
3=S G ' ' =E3=S SG' ?3 K>E'
3= 3 ' = 3 SEG = ' = G=>E >GG' ?3 K E'
>GG' [S = ' ?K>E >GG' = 3=S3>' F " '
F= 3 3>' ' U' = ' =E3=S3>' >V?3S? =>'
= 3 > =
l 3)3= ' G< ' GS3 >GG ' J 3 >GG' =E3 >GG'
@ 3G@ >GG
E33 ' ' J3 ' J3 < ?>E ' < E3?? K'
J' G=>3 ' GS3 ' @3> > J' @E33 E'
30 E >' <' >V= 3= ' 3 F >' ? E3= '
30E >' G>3) J' <3 3'
EG ' 3' A 6 % ' B' + ? S '
> = ' ' B' E%S3 '
G 3>' # U' = ' G@> 3' ? F' Q' >' FE? 3>'
= ' G@> 3' G@>>F' H;' ' SE= ' = ' ? F'
>
G = ' ' G@ 3 ' G E)>E' =3 >E' ?S='
G E3>' =3 ?>' G@> 3>3' ? FF>3'
G = 3 ' G@> 3 J' F 3 JG' G@) JG'
? FF JG' G@3>EG

G? E =>' %## ' =@>' SG? ' >3'
G& >JJ E3>' # ' B ' G? 0O 3>'
G? >3 ' 1' G? EG ' G =SG? G '
' EG? S' F@3 G>' SG? ' G= >' <' 3 = J'
3' GF> K J
G? G= ' ' >' @ ' G=SE >G 3 E=>G'
=@>' @G? ' E G' 3' 3 =>3G'
G? =E ' G ? 33>?= >GG' <' SG? ' JS J>'
G? 0OE3>' # ' U' = ' E)>3 <<E>=' =@>' @G? '
E>' <' GF> K J' 3' 3 = J'
G>E ' EG? ' 1' E' G @G? ' E34'
E >' Q ' A 3><= I' SG? ' 3E>3'
E ? ' 1 ' F G ')E ' EE E '
FE= kS
Q ' 4 ' FE G , >E')E SG' A9 >< I
EG? ' l
G> ' G> ' 4' E' E 3E >GG' ? 3 '
G>== ' A 6 % ' GG ' S J' J 3 '
EG ' 4 ' G@E3 ' =3 >E ' ? FF>E ' ?S='
G E3>' # ' B' GE3>'
GE >' ' < E>?>' Q' ^ IE3 ' =@>' J E> '
< >>?>' ?) 3>' E> IE3E >' E> ' Q' EIE3 '
K J@=' <' =@>' JE E> ' < E>?>'
EGG>' EGG ' ? SJ@ ' 3@>S ' Q' ? '
@ ?ESJ@ ' F J' ? SJ@' Q' ?S3 >'
>' ? >' > ' ? GS O E >' ?@S3?@ E3E'
? SJ
G 3E ' G J@=' ? S @ ' >=?
GG ?E3 ' # U' = ' E G=>3' F G ' = '
= ' FE G
GG >E= ' ' FE G E' K >E' ' FE G '
GG ? =S3 ' G ? O E >' FE G J' ?='
<' F G J
EGG ? ' F G ')E ' EE E ' FE= '
GG ? J ' V' =3> = G>' SF ' F3 G G'
GG >EG ' C ' F G SG')> SG'
GG E = ' ?=' <' ?ESJ@ J' ? SJ@'
GG 3>' # -' 1 4 G? I' = ' ? SJ@' = '
G@& 3 <3 ' ' ? SJ@
G= > >' A G= E =>' ' E) ' [>K '
' GF>>E ;' ' G. ' EE '
G=E ' ' ' ' [S ?K ' F3 F='
G 3>') ' U' = ' = G=' G? 3?@' 3E G=' Q'
? >' = ' =E G=' 3' 3E G=' ?E >>'
G= = ' 3 ' E =>E' 3E G=>E ' G>E3>@>E' H
G= =S3 ' =E G J'
G=>OO ' [S ?K ' >GG'
EG= ' 4 ' [S ?K ' E E ' E G= => ' G@ 3='
' E) ' G ' [S ?K ' G@ 3= ' Q' ? > ' G'
' G' F S' Q ' >3 ' 3E @>3' ' G ' Q '
' G S>3 ' G? 3?>
=E >' ' E' =E= ' @E >' > = 3>'
= ' ' = ' @E >'
= OOK3>' # U' = ' 3>ES?>' = ' ' GS ' =E= '
= > =>' %## =E= ' > = 3> ' [S =>'
E= ' ' ?@ > G@'
) J ' = > ? =@ ' E3J ' E '
) J ?? ' E 3= ' E' = > ? =@'
) J >== ' ' BK') J SE '
) J ' == >' 7FK '
) J E ' G ' EFK '
) J E >' < ;3J3 = > ? =@'
) J SE ' E FK '
** OOE = ' G ' = ' =@ ?K' G@ 3='

B$'

H

7 < I Z S

E O ' GC ; ' = ' 3G> ' H %' ' ' '
' 6 ' 6 % 4' ' Q' A_' F > ' '
=' <' 3 E
Q ' ' ' G [S =' = > ' EE' G@ 3=' ' E>'
O9 3>' = ' ' = ' J ' GE>K SJ' =G' <'
3> E
OG == ' ' ℓ' = K G =' > E G ' G= F '
3 ' A+3 ' <3 I ' 1 1 ' >= >> ' >= ='
J ' ' =@>' EE >' ℓ ' =@>' ? S3G>'
<ℓ Q' UJ = 3>' ' F>3 O ' >= >> '
@ F>' E' <> 32' E G=3 S =>' > ' Y ' ' F '
3>3 ' E ==3 S >' =@ =' J' =@>' F 32' C '
F ?@ ' J 3 ' ' ' <> ' E GZ' Q' J ' A= =3 '
J' =@>' 3>G=ℓ' Q')< ' ' =@>' ℓ' G'
G?3 ' Q' ' G ' c' ' ' = ' >' S E>? E>E ℓ
' G?>= ' E ' 3' >' 3 ' ' @)>'
?@ G> ' =' =' <' ' =@ SG E' KG'
3 ? ' ' ' ℓ' 3 ' @ > > =')>3 '
E
3 3K3 ' ' ℓ' ℓ ' 3 3 ' ? = SG ' 3 '
E E
3 ?? ' [<' F) ' =@ ' => F 3 3 '
K33 ?K
3 ? @> = ' ℓ' G K ' = ' F 3 @'
=> =
3 K?? ' 3 7?? ' ℓ' +1 ℓ' =3 K> '
?@ I' ' K E' <' EE > G O>E' G@ F'
3 EK3>' = ' **&'** A = I' B ℓ' 3 < J 3>'
3 E>3 ' ℓ' + ℓ ' ?K33 J' K ' '
G= =
' 3 K =>' ^=' 3 > J ' G= JJ>3 J'
3 K3>' C ' U' = ' 3>> ' G=KJJ>3 ' 3K?
=>
3 < ' ' 3>> J ' G=KJJ>3 J'
3 OK > = ' G ' = GG J ' 9 = J'
3 K OK3>' # ℓ' ℓ' = ' = GG' F' E' E ' I '
? =' 3' E ' S=' = ' E3)>' <3> ' F G=
= ' F 3' ' @ 3
3 OK=>' ' ' = GG>E' K E >E' >E'
3 K O ' ℓ' = GG ' GG J ' K E J' K'
B ℓ' ?3 ?>@
3 K==>3>' ' '= ' =' G=3 K>' = '= JG'
= J >3
3K > ' [<' ` ' $ ' =3K >
' A ' 3 >' # 3@ ' K JG' ? GS G' E'
JS3G I' A9< >E
> >K= ' ' ℓ' + ℓ ' G=' @ FF ')>3 '
3 > O >' ℓ' + ℓ ' =3 >K= ' > =K '
' =S3>' > =K > > =' AK3>@ =3)>' <3 >O>'
E' ? 3 ?>I
3 ' ' ' ℓ' A = I' >V=3> > ' > = < '
3 ?3>' CC ' R ' ℓ' +O ℓ' 3>I' = ' E3 K'
>V? GG)>
3 ?> ' G '? =@>G @ 3G>'
3 ?? =>' ℓ')>3<=7 J' J J' E '
3 >? => =>' % ℓ' F3>? F = => '
3KG@
3 >?K3>' CC ' U' = ' 3 ')>3')>3< '
GSF>3 S E' >' 3>ES E =3' # ℓ' = ' '
E =>')>3< ' K ' E>3' K=>32' = ' 3 '
< J ' F3>? F = =>
3 ??K= ' ' ℓ')>3< ' F3>? F = =>'
3 >??@ ' Q>== ' G ' F =< ' F3 G '
E3 F ' =3 F
3 ??@E3 ' ℓ') G=' @SJ>' KG@ ' < # '
3 ?? > E =>' % ℓ' J> ' 3KG@ #'
3 >? ' G ' E < < < ' < G@ J ' E '
3< ' ℓ G=>>F' F3>? F ?>' F < ' F3 G E3 F '
3) >' GGℓ' G >32' Q' E ' GK J '
S E =' GF == J' <' E' '
3 ?> >' E ' F3>? F = SG ' <S3 SG '
3 EK3>' =5 ' S ℓ' + ℓ ' = ' GSF>3 S E'
)>3<
3 S ' ' ℓ' + ℓ ' GSF>3>V?> > ='
3 > K3>' # ℓ' U' = ' G ' E3 K' K3E'
J F' EE)
3 ? S ' ' ' G =3?E' G >E' '
E3 K
3 ? S = 3>' =3 ?>' ℓ' J3 =' E3 K>3'
G >3
3 >K3 ' ' ℓ' A < I' V <> > ' E 3'
3 ? ==) ' ℓ' + ℓ ')>3 ' ?K>E'
3 >?@>JJ 3>' ` ' = ' E> ' F3 ?3 G= =>'
3 ??@>JJ K ' ' ℓ' E> >E' E>< 33>E'
3 ?? ' '=3K>>' =3K>K' <E =G=>F' =K ') G '
= J>' K3K' G J ℓ' G>JS 3>' S ' ' Q ' = '
=3 ?>' = ' < ' >' ' =@>' =3 ?Kℓ' K E 3'
' Q ' = ' 3S ' 3' @ =' < ?3' # AG 3>'
3 ?? = ' ℓ' =3 ? J' K?@ K= '
3 > K3>' C ' U' = ' =3 ?>' =3 ?K' F >= ' ? X
=3)>ℓ' Q' F3>' = ' =3 ?>' ' @ 3>'
< ?? = ' ' ℓ' =3 ?>E' F ==>E' ? =3)>E'
3 ?? = 3 ' =3 ?>' ℓ' =3 ? <' FS3GS>3'
G>>K>3
3 ?@> ' ℓ' + ℓ ' EF F>' > G E'
=3K?@>
3 ?@> >' ' <' =@>' =3 @>' ' 3' E F F>'
3 ?@> G ' ' JK ' 3>G> @ = J' =@ =' <'
99 << J
3 ?@> = ' ' =3 ?@> = ' ? G ' <'
=@>' E F F>
3 ?@ 3 ' ' ' + ℓ ' G=' ? E <' =3 GX
F 3> =' N
3 ? 3>' # ℓ' DH' >3< K3'
3 ? E =>' ℓ' V 3 > g' K3E =' S3 J'
3 >EK3E ' ' ℓ' + ℓ ')>3 ' ? 3E '
3 ? ' G@ S E>3 > =' G 3E @> =
3 ? = 'G ' < ' >')>3 @3 '
3 ? 3>' = ' U' = ' G>' >IG ?> =3>' <'
J3) = ' = ' J' S=' <' >[S 3 S ' = '
F E' E' K>>F' EE J' = ' G=KJJ>3'
= ==>3 ' =@3> => ' = ' < ' > S > J' '
3 ? = ' ' G ' > E J' < ' E < '
G@ ?K ' EK3>' ' Q ' = ' > J@ E ' =@>'
G K > ' J)>' =@>' < G@ J' ' 3 '
3 ? F 3>' # ℓ' - ' AF3>G ' Q<>? I' = ')>3X
G@ =' =@>' 3K' ' Z
3 ? < = K3G ' # ℓ' S ℓ' = ' ? < 3=' >IG'
G> <
3 ? = = ' ' ℓ' > K= G= >E' E> G=X
>E'
3 ?)> K) >' ℓ' + ℓ ')>3 ' ?) > =
3 ? 3EK3>' C ' U' A = I' = ' J3 >' G =') 3 ' '
#> ' 4
3K? 33 => ' ' <KG= < J Z') 3 ' < J'
3 33>3>' # ℓ' R' +1 ' Q 3G g' 1 ℓ'
Q =G I' = ' 3S ' G ' J E>' K ' = ' 3

K ; &'=' 3= ' IIG' G> <Z' = ' 3<=
3 3 ' & H ' 5' ' *
H B K ? 3 G F] 5 -] ' C ,# >E' 5]
> FG>E' Z
3 E = JJ G ' *' (' < G S3 J ' '
= ' H \' ' *G4
3 ? = => ' & @ SJ@= ' >3 > 3 J'
3 ? = FO ' &' @ SJ@= >GG ' F3>GE F= '
E33 J ?>' => E3= ' 3 3 GJ' SG '
> >>'
3 ? = 3 > U' A = I' = ' >@ >' G '
' =
< = = ' ' ' & ' F3>G& F= G' 3X
3 J =
3 ? == ' ' ')>3E >' = ' @' @ K>E '
' >=?
=3 >S= JJ >' &' 3 ?S= ' &' >J X
J> ?>
=I3 E B > = ? = ' ' &' + & ' J =>' < 3JE=' '
=>
' 3 E J >' V &' ' =3> ' =3> ?@>3 ' F 3'
3 E > = ' 'A' E ' < EE = ' 3> ?@'
<' < =@Z J >3' ' F >' ' Q ' = ' =
=@>' 3> E' <' E > >G
3 E 3 '# &' - ' 1 &' ' G? I' = ' >=3 ' E>X
?>)>' EG>
3 E 3 = ' + & ')>3 ' =3 J@=' FC'
3 J@=
3 E GF3>J) >' &' G=' E>GF ? >'
3 E =>) >' ' + & ' =3 = 3 '
3 E = ' ' ' >=3 >E ' E>?>)>E'
+ E 3 ' < ' =3 =3>GG' < >' >=3 >3'
<3 E = 3 ?? ' J<')>3 ' F>3 E G')= '
3JE = 3 ?? ' &' < F G' =3 = 3'
3 E = 3>' =3 ?>' N&' @>=3 >< ' =3 = 3 '
Ł3 =3>GG' 0
' 3 E = 3 ' ' # ' =3 = 3 ' =3 '
=3>GG
3 E = 3>G? >=;=> ' O#K' =3 <=>@>3 ==G '
3 E = 3EG? ' &' =3 = 34 8' =3E ?K>3 S J
F>3< E SG
3 E = 3 GG ' &' B&' 3 E .3 '
3 E O k >5' ' =3 E = S ;' =3 E 3<'
3 E O E > ' C1 ' =3 E = SZ' G>>E E ' '
=3 E = ' ?? 3E J' = ' =3 E SZ' F>3'
=3 E = 3 ' ' =3 E = Z' < S=E3>'
E> ' 3 E >3 ' =3 E G='
3 EE ?>' ' A = I')>3 ' G <=' G >>='
' 3 EE== ' ' ' =3 G =>E?' 3 SG ? =>E'
3 E ? >' ' =3 G = >' =@ =' ? ' >'
=3 G =>E
3 ES33>' # &' R' &' M4QS? ' G=' 4QE G '
1 ' Q == I' = ' =3 G =>Z' =3 G ?7=>'
' =3 G<>3' = ' =3 G =>' A = ' E= >3'
= J >I
3 ES E3>'A 3 ES? E3>I ' Z=3 ?>' > 1 ' =3 GX
= 3' =3 G =3>GGZ' >' =>3F3>=>' J S4'
3 = ' G E3 ' =3 G = 3' E' =>3F3>=>3'
3 ES0 E >' G1 ' =3 G = ')E3G '
3 > =>' &' ==3 ?=)>' = =' ==37?=G ' E3 G '
E GZ' A? I' E3 >3' <' ' ' <' >VX
?@ J>
3 > V ' C1 ' 3 ?= k ' G>ES?= 4' ?@E3
37>3 ' # ' R' K' +1 ' =37JJ Z 1
=37GG ' 1 ' =37 I' = ' E3 ' F Z' B'
3 3>
3 <> E = ' &' J3E =' < = JS>' > 3 >GG'
3 <> 3 ' # &' U' = ' >' ES ' <' 3> =@Z
E ' G>=>' = ' >' E J' =@ =@ 3G='
3 <> = ' ' ' E@=' <' 3E =@ ' E 3 >E
S=
3 <> E >' &' B&' S E >' + ?> EE >'
3 <>GG ' ' &' ? ><=' ' = E' F 3= E' GF ='
3 << =>' &' =37E J' =3 << ?K J ' >JE= = '
J
3 << ?E3>' # &' U' = ' =37<< ?' >J = =>Z = '
@)>' =@>' J> > =' <' AK = JI'
3 k? = ' ' C' =3 E>E' E@'E >E'
? = k? =E3>' =3 ?>' >3?@ =' =3 E>3'
3 7? ' &' =3 ?' = SG >GG' =3 E>' ? '
3 >= ' &' + &' $SJ ' H A >3? '
3 = JJ> =>' &' F >3? J' G@E3F FE =>E'
3 1<JJ>3>' # &' R' &' A=3 < JJ Z 1 ' 3 '
< GG Z 1 ' =3 < == I' = ' =3 GF E3>>' 3S '
=@3 SJ@Z Q' S ' ' 3S ' ' F>3G ' @3E J@
3 < JJ > = ' &' 3 JJ = 3 ' ' S E'
3=
3 JJ E3> =3 ?>' = =' F >3?>G' =@3 SJ@
3 < ' N&' 3> E3 J' F K=>' ?@ '
3 3>' # &' U' = ' 3> E3 '
3 GG ' H ' &' F >3?>E' E E>E ' G = J'
3 < = ' 3 S3 ' H K' ESSE' F= S?=S3>'
3 < =) ' ' &' F >3? J' J3 E) SG'
3 < = ' ' &' F E3>>E' =3 GF >3?>E' 3@S'
=@3 SJ@' J3 E)>E' = ' =@>' >E3=' G=S J'
3 < = S3 ' &' ES E' G= J J' FS ?=S3>'
3 <EJ ' G ' AE E I' =3><' A? E)>3 '
3 < J EG ' ' ' <i ' <' =3><' '
3 < 3 3 ' # &' U' = ' F E3>>' =@3. SJ ' FE3'
< 3 => BIE3>Z = ' EK>' ' @E >' 3' =S >'
=@3ESJ@
3 < 37= ' ' ' F E3>>E' =@3 SJ@Z =3)>3G>E'
3 < 3 0 E >' K' F E3> J' =@3ESJ@
3 < 3> >3< ' A!' 3 <S3> >3 '
3 < 3E ' ' 3 <S3E ' G ' =@ ><' ?@E ='
37G?
3 <E3 ' ' F>3< 3 = Z K E' <' EF>, 3K'
?>Z @E >' @ E J F E?>' E K Z' 3 '
< 3 0 E >' ||=')
3 <3EEE ' ' *A C< I' >V 3E > ' ? ' '
3 <SJ > = ' E '? 33 J' <<'
3 <SJ 3>' I $ U' = ' ? 33 ' <<' 3S ' K '
=@Z 'S ' E JE ' = ' 3 ' ' =@'
3' ? 33 ' <<' ' S J' E Z' Q 3G ' # &' = '
3 ' E ' > F>'
3 < J = ' ' ' ? = >E' <<'
3 <SJJ 3>' # &' -,' A 5= I' B ' +SJJ 3>'
3 <SJJ =E3>' ! E>GE3=>3' 3S ' <SX
J =)>
3 < JE >' ' =@ J' ? 33 >E' <<' 'G=> =@'
3 <S3> >3 ' 3EJ==>3 ' K)>3 ' E>?> =
3 <S3E ' &' == >' =@ E<' 3EJS>' K)>'
3 <EG ' >' << E >' /]' GKE G' A <' G KI'
3 <EG ' K' + & ' G@ >'
3 J ? = ' K =3 J ?E @' JE E3 J '
3 JEE ' K' =3 =J>E Z ES3 S' >)E =
3 J>E9 =>' ' =3 J ?' FE>='
3 J>E 3>5' # K' ' = ' 3 >' 37J>E >G

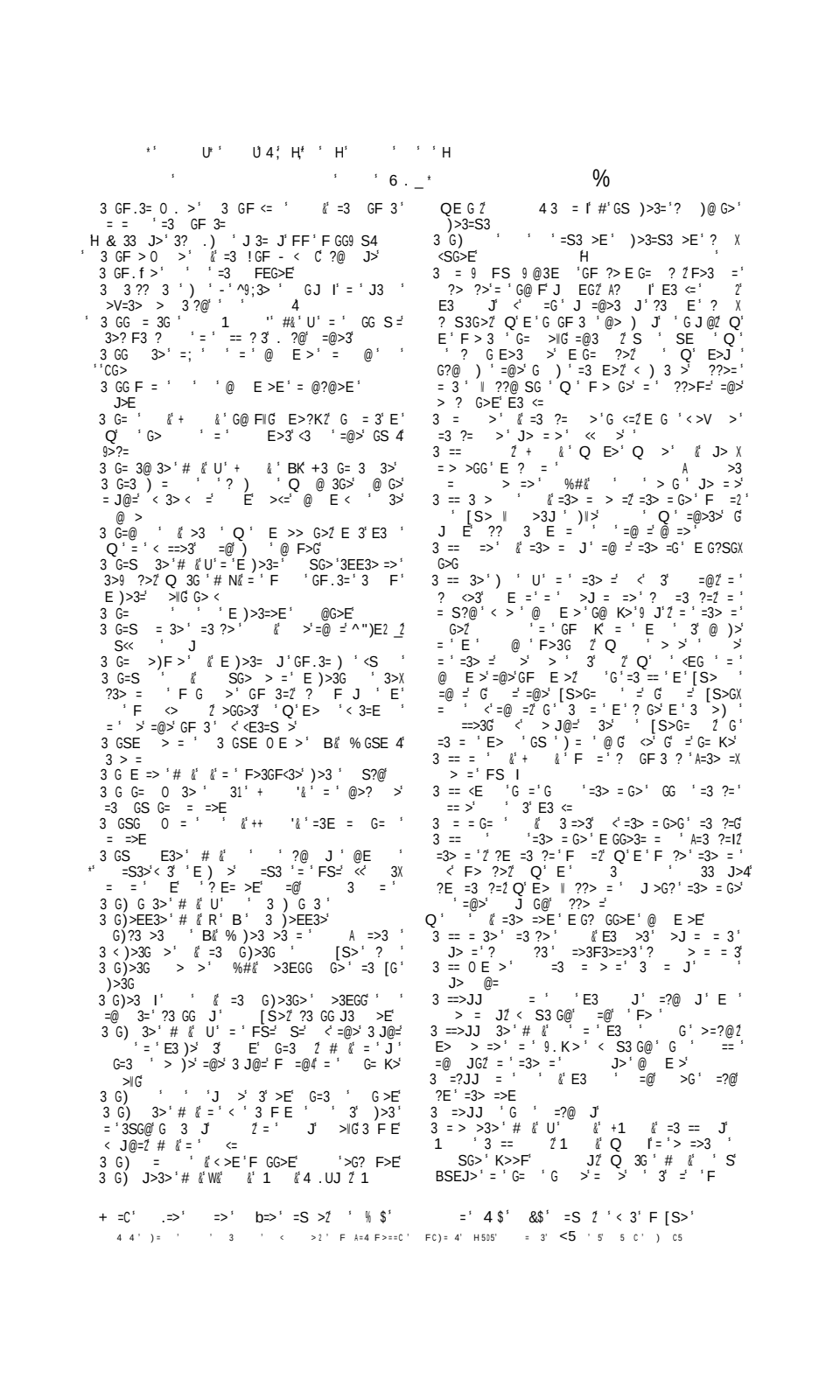
3 J>E B?? ' U ' == >' =3 J> < '
3>J>E>' 3 ( ) 3 =>3' '=3 J>E >G' =3>JE7 ' ' =E E3<= <' ') >9' A < I' = $ " '
Q' (=3 J ? =' E 3 < =' E3 E !
3 J>==E3>' # (= ' = ' F GG' .) ><7 4H '
E G' = ' F GG' 3' ?3 GG')>3 ' 3)>37 # (
= ' = GG' F' E' E) ' = 3E ' 3 ' E'
=@E3>' = ' 9 J ' G@EK>' EJ '
3 J>== =E3 ' =3 ?>' G 1 ' G > J@=' =' E'
' ' 9EJJ=>3
3 JE== ' G ' ?3 GG 3E E ' ?3 GG' FE= 7 F G '
G J
33 J > =E3>' # (U' = ' ?3 GG' E3>3 ' = ' F GG'
<3 ' >' F ?>' = ' E= >37 # (= ' =3 GX
F 3= ' > =393' E3?3 '?) ' = ' ? 33 ' 3 J'
3' @> F')>3
3 J E== ' (?3EGG 3E E7 FEGG J')>32
F GG J>' <' 3)>3 ' >=?
3 J > =>' %#(# J ? ' E< '
3 J ? ' ' (=3BJ ? 7 G ' =3EJ ?' F >='
3 J ? EE ' (=3 J ?E >E '
3 J ?E ? ' ' =3 J ?E ' =3EJ '
?E ?
3 J J 3>' # (U' = ' J3E>' A =' = E'
K>E' V> I' = ' >' =') 3 ?>'
3 J) =>' (>V=3 G ' SG> '
3 J == >' > 5 ' U' = ' F GG')>3' = GG'
EE3=
3 J S =E3>' =3= >' (' 3 J> =E3>'
=3 ?>'
3 J = ' G ' ?3EGG 3 E ' ?3 GG J')>3'
F GG J>') J>' 9 S3 > ' =3 F 7 =' Q' E'
3EF ' ' >3 ? ' = >' F GG J>' <3 '
S3 F>' = ' F>3 ? '
3 J EG< ' ' ') 3 ' 9EG=' EG=' 9 G='
3 J 3 EG ' ' (EG=' J E3 G' E >'
3 J3 SE< ' (' + ('))>3 ' J3C = ' >V==E > '
J3> =
3 J 3E 3>' # (' S(= ' >) > ' =3 ' =@ 5'
>) > ' = ' ' FE>F' GE>' E G= ?= ' <>3>'
GE>' ||'
3 JS 3E ' G ' EF= > E) > ' J >3|| ')>'
3 E = ' G ' E3 J' ==3 ?= J'
3 =>' (E3 JJ J' E J' =3 J'
3 ' G ' =E 7 E3 JJ J7 ') '
= 4
3 3>' F 7 U' = ' E3 J ' S ' =3 ' J'
3 = ' ' ' E3 JJ>E' >E' =3 >E'
E J
3 ' G ' 3 ' =3 ' =3 ' <' EJ G'
E3 ' J E E ' EJJ J>' J ' =3 '
? 33 J>7 G >EJ>' =3 ' JJ J>' > ? '
3 ?>7 E3 J' J7 3 =2 >' X
J7 ' ?@>' 3 ' F 3=>' =' Q' E ' " G '
=' =' ||' ? ?K' E >G' =@>' " G ' =3 '
G= 3=' '
3 =E3>' =3 ?>' G 1' 3?@>3 ' E3? >3>GG'
' G J>=' *
3 G> E = ' G ' ?>GG = ' E>G G= J'
3 G? =>' (@ ' E>G G=G' ?E G><
3 G? E3>' # (U' = ' E>G G=' ?E G>' > =2
< 3>' /' Q' E ' < 3>' = ' EE' 3' ( )>' S E >'
3 G? = ' ' O [S ==>E' ><=' <<' S ='
=>E
G " >' =1 ' B(' 3 G V 4

3 ?>' 37 ? # G ' G@E =' = <J)9= =<> *)n'
? >=' 5
3 9 ' [7 9F ' <' U . 5 ') G
3 # = 7 ' '<E ' <# ? = JG7 > = J E'
3 ? GO ' % =E EG T' G ' = <J' #
3 >JJ >3>' (')>3 ' J@='
3 ?> ' G ' ?K3 ' ?K J ' >9?K> @ '
3 GG E ?K
3 >7 Q ' %##([= '
3 J = ' G 3>' E>J> >3 ? ' ? 33SF= '
3 J S=>' (E>JES>3 J' < J' <'
3 J 3>' = ' U' = ' E>J> >3 =>7 ' <<'
J>=' G= 3E G>E' <# >E =' G=E =>E' GF >E'
3 < = ' ' 3 " J ' C ' E>J> >3 =>E'
< > ' <<
3 > 3>' # (U' = ' JE' ES=' <' =@>' >' A <'
' 3 F>I
3 J ?? ' G ' + (' ?3E < ='
3 E3E ' ' %(' + % (')>3 ' < ' G= 7
E 3=
3 ?ES=>' (E F@ SG' =3 GF 3> =
3 E? 3>' ' R' = ' G@ >' = 3E J@' >'
=3 GF 3> =7 = ' J ==>3' G@ >' <E3 ' >
3 J@=
3 ? E ' ' ( )>3 ' 3 J@='
3 3>' ' = ' B(=3 3>7 = ' G 3E '
J G>' = ' ? G=' ' ||G =) = ' '
3 E J ' ' (+ (' >V=3> > ' J'
3 ' (E < ' ><=7 F =' ? GF 3 ? '
3 J ' G ' E3 J >=' =3 >'
3) J ' ' (' + (')E3 ' ?K>E'
3 E E = ' G ' =3 G GG '
3 E =>' (=3 G = J' ?)> J'
3 E 3>' # (U' = ' =3 G =' ?)E 7 = '
> =' G> E' < 3=@7 = ' G> E' EE 7 Q' '
F G=>3 = ' = ' @ E' EE ' = ' F G=>3 = '
3 3) J EG ' 'C ' + (')>3 ' E E>3< '
3 3>' # (' < ' = ' E)>' ?@ =>' E>) G>7
= ' @ =?@ ?K>E >GG' J>=' F' ' F = ' F3 ' H
F 3>' ' ? GF 3 ?
3 =E ' ' (#E)> ' F E =>E' ? =3)>E'
3 =E3>' =3 ?>' G5 ' F E =>3 ' ? GF 3 = 37
3EK 3'
3 GG 3 ' # (U' ' 3 GG 3>'
3 GG ' G ' =E @ ' ? S<EG > ' @E3 '
@3
3 G? = ' G ' E G=3>GG' JS G@'
3G G? 3>' 3>' U' = ' >' J O>E' = ' '
=E3 ' =@ JS G@7 = ' E >' =@ E>G 3>'
@ G? = ' ' (FF3>GG>E' # =@ J3 >'<
3 G= 3>' ' U' = ' =>E ' = ' ? <SG '
SG= = ' ' (=@3E ' = ' ? <SG '
3 SG= ' (? << G ' E GE3E>3 ' =3 =>'
3 > 3>' # (U' = ' >J>' =3 = ' ? ES?='
3 > = ' (J>E' =3> =>E' @ E >E'
3 > EE>' 1 (=@' >' E' =@>' = 3
3 >G?@ O ' G1 ' V=S3>' ' '
3 >G> 3>' # (U' = ' =>3 V' = ' J >'
3 >G? > = ' (=>3 V= ' J X
J' J =@>3
3 >G? 3>' # ( ] ' = ' J >' V' 9E '
3 GG> = ' ' ' J >E' 9@ @ >E'
3 G] 1' =>3F G = ' >E < ' 3 K

<% / ₪ - - % <

3 G3 30 ' ' ℓ' E F=>E' = ' =3 G<E '
3 G< 3 = ' ' ℓ' =3 G<E3 E' J>E'
3 G< 3 =E3>' " > *' V ℓ' 6 ' G@>' 3@G
=3 G< 3 G'
3 G< 3 O ' ℓ' =3 G= 3 = ' ? J>'
3 G< J 3>' # & ℓ' B ℓ' 3 <SJ 3>' 3
3 G= 3 ' U' = ') G@= ' K>ℓ = #
> ⊿ *
3 G<SG E >' 51 ' =3 G " G ' Ⅎ #
3 G< G ' ' ℓ' =3 = >>E ℓ F 3>E' ⊿K= '
3 GJ3 E E = Ⅎ ℓ' ' 6('
3 GJ3 E<3>' ' -' +1 ' Q G? Ⅎ' = ' =3 G'
J3EG ' 3 K' A ' C 3' > F G '
3 GJ3>E = ' ' ' =3 GJ3EGG E' E G E >E'
3 J3CE E35' = K > ' ' =3 G 3 ' =< G '
F GG>3
3 GJ3>G> E >' J< ' =3 GJ=E G ' E J3>GG > '
3 GJ3>GGE3>' ' =3 GJ3>GG 3' <> E>3'
3 G ' AGE5 'AG = 'E G ' =@ G ℓ = 'G ? ' ' F ⊿
3 G ? 3 > =>' E ' A = Ⅎ' G⊿ G>?E3> '
3 G 3 > =>' EE ' >= F = '
3 G = > = ' ℓ' =3 G = ' == G ? '
= ' '
3 G = 3>' ' U' = ' =3 G => '3> 3>'
=3 G<>3ℓ = ' =3 G E= ' <3 ' ' = J > ' = '
>=@>3ℓ (' 3 EE33>'
3 G >= ' ' ℓ' =3 =G = E' =3 G<>33>E'
3 G = =>3>' =3<>>' G =<' =3 G = 3' =3 G'
=3>GG
3 G = 3 > =>' E ' < J 3 = => '
3 G = 3 ' ' < J 3 = ' >J 3 ? '
3 G ' ℓ' >=@ F@ 3' >J 3 ' < JS3>' '
Q ' ' C ' =3 G<>33>E' =3 FG >E'
3 G =>3>' =3<>>' ℓ' (' 3 G = =E3>'
3 G 39 >' J< ' =3 G = J' 3> E3 ' =3 GX
= ' H
3 G 3< ' ' + ' ' =3> 3< ' =3 '
3
3 G ?GG ' ' ℓ' G> = ' =3 G ==>E'
3 G >== 3>' ' R ' < 3 ' +1 ℓ' Q<G ℓ 1 &
' Q .GG Ⅎ = ' =3 G = ' G> E'
3 f >= 3> =3<>> G <' @ 'G ' @ ' =3 GX
=G 'G> EG
3 G J3 > = ' ℓ' =3 G J3 = '
3 G J3 3>' ' U' = ' =3 G J3 =>' = ' F GG
<3 ' >' F ?>' 3' E ' = ' E=@ 3' '
3 G J3 O E >' J< ' =3 G J3 = '
3 G GG ' ℓ' =3 G<>3 >ℓ =3 G ='
= >
3 G GG = ' ℓ' =3 G GG = '
3 G GG >' H ℓ' =3 G GG '
3 G E = ' H ℓ' >V?>GG ' 33>JS 3 = '
3 G E 3>' ' = ' = ' >' E' G 3>'
S⊿ ' < > G 3 ' = ' ' "?>G ' 33>JS 3'
3 G E = ' ' ' EE' > E E' S EG
3 G E = 3 ' =3 ?> # N' >'G ') ' J >G
> E' S EG
3 G3 3 <3>' C ' ' B ℓ' 3 3= 3 '
3 G = >' ℓ' =3 G E= >'
3 G = J F>' 3 G = ' ℓ' =3 G'
= = ' ?@ J>' =3 G<>3 = '
3 G O ' 3 G = O >' ' =3 G S= X
= ' J J>' =3 G< 3 F '
3 G = 3>< >=' 3 = 3>I ' ' U' =>=3 G

E=>' AE ' = G< 3 ' > J>' =>' =3 G' '
F 3⊿ # #
3 G S= =E3> =3<>>' N ℓ G =>3 ' G
=3 G< 3 >3ℓ ' ' #' *
3 G =E3 > ' ℓ' A3 G E= >' ℓ' ' =
3 = < = ' ' ' = 3 ℓ * F? F '
3 G ' CA ' A 5<B' 3>3 ' >' @>3'
3 G J = * ' O> > =' EE= JJ'
3) J ℓ E>3 J' <' >' E' 3 <N
Ⅱ G3 E ' ' #'
3 G J 3>' ' < ' = ^E =>' 3E)>' = ' E3 '
=@ >Ⅱ G >a>G F> ' = ' P ' H' 3 '
G EE
3 G J = ' ' O>E' % ' E J'
E3 = J
3 J 3>' =3 ?>' G =1 ' >' @ ' E =?G'
E3 « ' 3)>G
3 G ? = ' E ' A < I') 3 '> 3 >G= '
3 G >' G ' + ' 3J GG '
3 G >3 ' 1 ' G=>3 ' 3@ E> = E>') '
=
3 G 3E 3>' ' U' = ' E' ' 33>JS 3' <>'
3 G 3E S 3 ℓ ' ' >V=3 E3E 3 '
3 G 3E = =>' E ' E G 3E =>' 33 J 3'
3E = ' ' E G 3E =>' 33 J 3'
3 G 3E >' ℓ' E G 3E>3 ' 33>JS 3 = ' >V? GG'
3 >F E >' ' ℓ' 3 GF E >' 3=@' <'
=@>' $
3 GF 3 => >' '=3 GF 3> ? # E ' E' '
=< GF 3 ⊿' E'
Q ' ' =3 GF 3> =' ? 3' F> E? E'
3 GF 3 O ℓ + & ' = ' J<' =3 GF 3X
> ? ' ? 3 > G
3 GF 3 9>' 3> ' R ' -' = ' =3 GF 3> ='
3 GF = = ' ℓ' =3 GF = = ' '
3 GF = 3>' #<ℓ' ℓ' = ' =3 GF =' 3>)>'
3 GF = = ' ' ℓ' =3 GF =>E' 3>)>E'
3 GF 3 >' ℓ' =3 GF 3 >'
3 GF 3 =>' ℓ' =@ ⊿ =3 GF 3>G'
3 3 3>' =;5' ' = ' =3 GF 3>' F>3GF<3>' >V '
@ >ℓ ' = ' =3 GF 3>' K' K=' >? @>' K S'
3 GF 3 = ' ' ℓ' =3 GF 3>E' >V@ >E'
3 GF 3 O >' G1 ' A3 GF 3 = [' F>3GF 3 = '
3 GF >3> ' R ' <3 ' ' 3 GF 33>' '
3 GF > =>' ℓ' 3 F G ' =) '
3 GF 33>' ' R ' ' +1 ℓ' Q J>ℓ '
1 ' =3 GF) ℓ 99 G<' Q .G ℓ 1 &
Q G= Ⅎ = ' G ⊿ 3' FS⊿ ' =@>3' F ?>ℓ = '
+ GF 3=' >VF 3=' = ' ? 33 ' 3' G> E' > G '
@>3 ℓ = ' =3 GF =' =3 GF G>'
3 GF 3= >' ℓ' =3 GF 3= >' 3>) >'
3 _F == > = _35 =3 GF 3=ℓ =3 GF 3= = '
3 >F 3 3>' ' U' = ' 3 GF 3⊿ 3' > F 3=ℓ
= ' =3 G<>3ℓ = '?)> ' > 33 ' ? E ?=ℓ
J3 ' 3> ' >=? = ' G@ F ' >VF 3⊿ 3' > 3 3 '
J3 ' J EG' >=? ℓ Q' ' E> [S = ' '
=3> GF 3⊿ ?3 ℓ Q' E Ⅱ ' JS ' '
== * =3 ' = ' =3 G =>' <3 ' >' JS J>'
= ' >=@>3ℓ Q 3G ' 31 ' ? =3 ' @ 4'
= ')> J@' 3' 3 ' J G⊿ ' F 3G ℓ '
=> 3G ' Q' E * 3 ' >=? ' A>' F>3 ⊿ >Ⅱ3'
G> <' = ' >' ? 33 >E' ' ' F GG ' >=?' '
3 GF 3= = ' ' ℓ' =3 GF .3=>E') S) >E' #
3 F 3= 3>' =3 ?>' ? 1' =3 GF <=>3



#□

< 3 = < < =' J fC C 3' F= = IC' G ' H #' ' ℓ' *
3 ==> =.3C' G J' > F
;' ' FG' =@ =' > =>3 G' K>>FG' 3' E>' = G
3 ==> E= ' ; ' ℓ' > >3= >E ℓ' E> >E'
3 ==>)E >' ℓ' =3E? >' > >' JE = >'
3 =' '== ' =@3E ' ? G= ' F ' F >K ℓ' GF ?>' > K =ℓ' K >3ℓ' =3 ?K' " >>ℓ' ' =ℓ'
G=3 K>' =@' ' F> ' 3' F> ? ' E3 G@ℓ'
= >ℓ' E' ' ' =' ?>ℓ' E 3>' ' Q' '
' ? ' = ' = 3 ' =@>' G?K >ℓ' ' = == >'
== ' 9>G=ℓ' Q' E ' ? 3E ' G=3 FFKE>ℓ' F '
J]3' ' = ' G] G ' =@>' FF 3=S = ,' E '
F3 ' QP' =' < 3G=ℓ' K ' Q ' ?< ' '
ℓ' Q' Q ' <3 ' = >' = ' = >ℓ' E ' E == '
' <E = ' * ' ' J3 ' Q ' 1 # ' 1ℓ' GK X
J' E' EK J' 3>' = # ' =@ JG'
' ℓ' E3 ' E3KJJ>E' >E ' ?K33 >E'
3 ==E3 ' G ' ℓ' >' @ ' KK>FG' '
? K G F ' E J 3 ' 3' 3E 3 ' J>'
G 3K =' KK>F>3ℓ' A >' =@ =' E3K G ' =; Gf'
3 == 3 ' VNℓ' = J @ ==G>' 3>G= 3 =' E X
J 3
3 =EG ' ' ' K<< >' <3 K' JK < >= @ '
3 =K3 ' ' FE Jℓ' =@3 Jℓ' Q' E> '
G = ' G K =@3K J
3 ==?? E>3G ' 1 '' <' R ' = ' K ' E @'
E=@>3
3 E 3>' CC ' R' ℓ' A<3>> ' <3 KE ' =3 EE '
=3 EE>ℓ' =3 SE K ' =3 E =>' =3 EE I'
= ' @> 3' E G= ?= ' 3' ? 33 ?< ℓ' = '
@] 3' E G= ?= ' 3' ?> 3>?= ℓ' = ')>3 '
@K 3
3 3KJ < ' ℓ' 3 3 J K = ' G ' = '
=3 S >' E3 EJ>3 '@ 3EG@ F' =E3 > =' =3K) '
' < =
3 3 J =>' ℓ' E3 G' FK < ' < ?='
3>'
3) J K3>') ' U' = ' = ' E3SEJ>' K 3ℓ'
= ' = 3 K =' KJ = =?' << ?=' @K3 GG' E G'
=3KG>ℓ' =3 3 J K= ' E ' <> 3>' = 3 K =>E'
' =@>' <>)>3ℓ' =3 3 J< = ' E ' >' ?S3>'
=K3 GG>E' E G<3K>=>E' ' S >3 >'? 3>GZ'
QK3G ' = ' =>3 >EE >' = 3F G>2
= ' G=3)>' G=3K ' < J ' > E>) S3' = ' = 3X
> =' >IG' G> <
A 3) J = =>' E) ' K3 SG @K3EU '
F 3S ' A3 FG
3) J =)E' ' ^=' K3E 3K J' E'
3) J K= ' ' ℓ' 3 J@=' K3 GG>E' E GX
=3>GG>E
3) J = 3>' =3 ?>' ℓ'=@ =')>J>G =K G>G'
3) ' '< = JS>' 3E' 3KZ' =3 @ >'
<< ?= ' K J G@' E G=3>GG' = ' K 3'
E3@EJ>3 ' @ 3EG@ F' ' =3K)> ' =3) ' '
3) J G K =>' E) ' FK 3S ' ?3@> '
3) J G ' ' ℓ' =@ =' <K? G' 3' J)>G' FK '
3) ?K3>') ' U' ' 3) ? 3>'
3) K >' ℓ')K3 ' ? K)>3 ' K >' GK < '
3) ? < > = ' ℓ' FKGG J' .)>3 ' FKGG J>

=3 GJ3KGG @ℓ' Q' E ' = F>' FG>' E'
= >' Ñ 3'
3) ?K3>' # [ℓ' K' = ' >3EGG ' F GG' E)>3'
=3 GJ3>GGℓ' 3' S ' <= >' = ' F GG' .)>3' '
3)>3ℓ' Q' >' F ' = ' ?3 GG' =@>' FG'
3) ?K= ' ' ℓ' F GG>E' E >3ℓ' =3 GJ3>GX
G>E
3) = > =E3>' =3 ?>' ℓ' >3EGG 3' =3 GX
J3>GG 3' =3>GF GG>3
3) E = ' ℓ' >> =>3 J' <3 >' < 3' '
K3>@
3) G E = ' ℓ' F S3 J' <3 ' >') G>'
= ' E=@>3ℓ' E>?K = J'3 ?K J' <<' =3 SG'
<EG > ℓ' > ' FE== J
3) GK3>') ' U' = ' F 3' S=' <' >') G>'
3')>GG>' = ' E=@>3ℓ' = ' E>? = ' 3 ?K'
<<' =3 G<EG>
3) GK= ' C ' ' FE 3 E' <3 ' >') G>' 3'
)>GG>' = ' E=@>3ℓ' E>?K =>E' =3 G<SG>E'
3) G E3 ' =3 ?>' ℓ' E' ' E>?K =G'
=3K G< G>G
3)K= ' ℓ' <> ?>' <' JG' E><E ?>' <' > G'
3)K= ' ' ' ' ' @' =@>' <E3 '
E' @ E' < =' @ =>
3) =E3 ' ℓ' #E E' 3K' <' =@>' ?> J'
3K)>' ℓ' >K3 ' <' = >3' 3E ' > '
3)>?> EG ' ℓ' E>>3EF 3 E>' J3> =' E E'
"
3) EE =>' ℓ' G>> J' E ' 3 E G= ? '
3)>EE3>' > ' R' ℓ' 1 ' =3) E I' = '
G>>' E ' EK3K ' E G= ?= ℓ' = ' G>>'
E @ >
3)>E E = ' ℓ' GE> J' E ' @ E? '
K= ' *
3)>EE= ' ' =' GE>' E K E' G= K> '
3)EJJ >' 1 ℓ' E >GG' <' G J@=ℓ')>3' '
Q ' = ' GE>' E E E' >' EK= >E ' = ' G>>' >'
=@ J' < 3' E=@>3
3)>==K3>' ℓ' ' = ' F GG' <3 ' >')> '
A <' =>3I' = ' E=@>3
3)E3G 'G1 ' >3EGG' F >?>' <' = >3 ' >3EGG'
<3 ' 3ℓ' 3K >3G> G E>F>3ℓ' 3>KK K= 3 '
EK ℓ' E=@' 3> E=@ℓ' &3E G 3E E' > 3'
> =' > ℓ' >3EGG ?? E> =' ?3 GG' '
= 3E' >)> =ℓ' =3)E3GF E ' EJ ' G E>F '
>3G ' G >>F>3G' <' ' 3 3 Eℓ' Q '
@3ESJ@ℓ' J3 ' ?3EGG '
3)>3GK >' '?3 GG J' [>' =3K G) 3G>'
>3EGGℓ' ' =3)E3GK ' >3EGG' K > G'
3)>3G E =>' %#' >3EGG G>' =3 SG'
E3G>
3)>3G E = ' ℓ' >3EGG J' =3K)>3G J'
F = J' ' =@ J' >3EGGℓ' K G=>3G' 3 G'
3)>3GK3 ' C ' ℓ' =' =3K)>3G ' >3EGG' = '
F GG' =@3E J@' 3' E)>3ℓ' Q' S ' GE) ' = ' J ' #
=@3ESJ@' ' E E'ℓ' Q' ' G=3KE ' = ' >3EGG'
=@ ' G=3E> ℓ' ' J' =3)E3G ' ' ? = K '
=@>' @K =G' FKGG?G' =@3ESJ@' =@>' =) ℓ'
Q K3G ' # ℓ' = ' >3EGG' G=3KEE > ' G =' '
@E3G? ?K
3)>3GK3 ' ℓ' E3 J' G E>F >=

3' 3=E?ℓ' ' ' G ' S ℓ' ' < 3>' EEℓ' H 9' F ℓ' F G>' Gℓ' < S ' %(9"7 J> ' '
>3)' =CG4ℓ' ' 3=>' 8 ' ? 4ℓ' ' ?3 ' 3C>4ℓ' ' "' C'<' # > ' 3CS = , I (,8 (D

Traversâta, *sf.* cròss way, crôssing; (*mar.*) pàssage; da Marsiglia a Gènova avémmo una buóna —, we had a good pàssage from Marseilles to Gènoa

Traversáto, -a, *a.* tràversed, crossed, well knit; cavàllo —, squâre-built horse

Traversi, *smpl.* cròss bars, sléepers

Traversía, *sf.* tèmpest, storm a hèad; hèad wind; untóward circumstance, cròss àccident; misfòrtune

Traversière, *sm.* smâll cóasting vèssel, sloop

Traversino, *sm.* tràns verse béam of a ship

Traverso, *sm.* brèadth, bévil, beam; cròss blów; — di légno, râilway sléeper

—, -a, *a.* cròss, crôssing, athwârt, oblique; aslânt; stríped, untóward, cóntrary, àdverse; hârsh, rough; a —, *adv. exp.* acròss, thróugh; guardâre a —, di —, to look at askânce, to scówl upón; tagliâre di —, to cut acròss

Traversône, *adv.* acròss, crôsswise; athwârt

Travertino, *sm.* (*min.*) tràvertin, white spúngy mârble

Travestiménto, *sm.* disguíse, feint; hypócrisy

Travestíre, *va.* 3. to disguíse, mask, tràvesty; —írsi, *vrf.* to mask or disguíse, one's self

Travestíto, -a, *a.* disguised, masked; — da dónna, drèssed as a wóman

Travétta, *sf.* Travétto, *sm.* smâll béam, jóist

Traviaménto, *sm.* deviátion, wóndering, érror, disgrèssion

Traviáre, *vn.* 1. —ársi, *vrf.* to wânder, go astráy, déviate; *va.* to túrn aside, cáuse to déviate

Traviáto, -a, *a.* misled, gone astráy

Traviatóre, -trice, *smf.* wânderer, misléader (râfter

Travicélla, —èlla, *smf.* smâll béam, jóist,

Travilláno, -a, *a.* (*ant.*) vèry impolite, rúde

Travincere, *va.* 2. *irr.* (*past,* —ínsi; *part.* —ínto), to vánquish, tríumph óver

Travínto, -a, (*ant.*) complétely vánquished

Traviráre, *vn.* 1. (*mar.*) to capsíze (a câble) to túrn upside dówn

Travisaménto, *sm.* di guíse

Travisáre, *va.* 1. to disguíse, decéive; —ársi, *vrf.* to disguíse one's sélf

Travisáto, -a, *a.* disguised, másked

Traviso, *sm.* mask, disguíse, feint, decéit

Travolâre, *va.* 1. to flý beyónd, óver, acróss

Travólgere, *va.* 2. *irr.* (*past,* —ólsi, *part.* —ólto) to overtúrn, róll, túrn

Travolgiménto, *sm.* overthrów, confúsion

Travolgitóre, -trice, *smf.* he, she that overthrówś, confóunds

Travoltaménte, *adv.* in a twisted, wrý mánner

Travoltáre, *va.* 1. to disórder, confúse, overtúrn

Travólto, -a, *a.* disòrdered, confúsed, wíld

Travólvere, *va.* 2. *irr.* (*past,* —ólsi, *part.* —ólto) to overtúrn, roll, turn

Travóne, *sm.* lárge béam (of timber)

Travvéggole, *sfp.* *V.* Travéggole

Traziône, *sf.* drâwing, púlling, tràction

Tre, *sm.* and *a.* thrée; third; il — di Mággio, the third of Máy

Trébbia, *sf.* flâil, rôller to béat out gráin

Trebbiáno, -a, *smf.* sort of swéet white grape

Trebbiáre, *va.* 1. to trèad out gráin, to thrâsh

Trebbiáto, -a, *a.* béaten out, thrâshed

Trebbiatójo, *sm.* flâil, rôller to béat out gráin

Trebbiatúra, *sf.* thrâshing, béating out (grain); béating, cúdgelling; cròsses, afflíction

Tróbblo, *sm.* méeting of thrée streets; plèasure, pástime; stâre a —, to stand divérting one's self in the square

Trebelliána } *sf.* (*law*) fóurth part allówed
Trebellianica } to an heir máking óver a feoffment

Trebúto, *sm.* (*ant.*) *V.* Tributo

Trécca, *sf.* frùit woman, gréen grócer, húckster

Treccáre, *va.* 1. to retâil fruit, etc., to chéat

Treccheria, *sf.* frùit-sélling, trick, decéit

Trecchiêro, -a, *a.* húckstering, tricking, tricky

Tréccia, *sf.* trèss; ella era in — *or* in tréccie, her only head-dress were her tresses

Trecciáre, *va.* 1. to tress, plâit, bráid

Trecciêra, *sf.* tòp knot, ribbons for the hair

Trecciuóla, *sf.* little trèss, lòck, ringlet

Tréccola, *sf.* *V.* Trecca

Treccolâre, *vn.* 1. to práte, chat, prâttle

Treccóne, *sm.* gréen grócer, húckster

Trecentèsimo, -a, *a.* three húndredth

Trecentista, *sm.* writer of the 14th céntury

Trecênto, *sm.* and *a.* thrée húndred

Tredécimo, Tredicêsimo, -a, *a.* thirteenth

Trédici, *sm.* and *a.* thirteen

Trefóglio, *sm.* (*bot.*) tréfoil (sort of clóver)

Tréfolo, *sm.* strand of a rope

Tregênda, *sf.* nightly rèvel of witches; róut, tumúltuous crówd

Tregéa, *sf.* súgar-plums, swéetmeats

Tréggia, *sf.* slédge, sleigh; dráy

Treggiata, *sf.* dráy-load

Treggiatóre, -trice, *smf.* dríver of a sledge, dráy; etc.

Treggióne, *sm.* greát dráy, sledge, etc.

Trégua, *sf.* trûce, suspénsion of arms, ármistice; intermission, rèspite, rest, repóse

Trégno, *sm.* (*mar.*) fóresail; — della véla quâdra, lug-sail

Tremacuóre, *sm.* fright, féar

Tramáglio, *sm.* (*bot.* Tramáglio), swéep net

Tremaménto, *sm.* trèmbling, shâking, trémor

Tremánte, *a.* trèmbling, quivering
Tremáre, *vn.* 1. to trèmble, quàke, shiver
Tremarêlla, *sf.* trèmor, fèar, trèmbling; avér la —, to trèmble with fèar
Tremáto, -a, *a.* trèmbling, afràid, quàking
Tremebóndo, -a, *a.* trèmbling, ready to trèmble
Tremefátto, -a, *a.* frightened, tèrrified
Tremendaménte, *adv.* treméndously
Treméndo, -a, *a.* treméndous, drèadful
Trementína, *sf.* tùrpentine
Trementináto, -a, *a.* mixed with tùrpentine
Tremerêlla, *sf.* (*vulg.*) *V.* Tremarêlla
Tremêsto, *sf.* (*ant.*) grâin that ripens in 3 months
Tremíla, *sm.* and *a.* thrée thòusand
Trêmito, *sm.* shivering, trèmbling, shùddering
Tremmiatría, *sf.* vèterinerary art
Trêmola, *sf.* (*icht.*) torpédo, cràmp-fish
Tremolánte, *a.* quivering, quàking, shàking
Tremoláre, *vn.* 1. to shàke, quiver, trèmble
Tremolío, *sm.* trèmbling, shivering, trèmor
Tremolóso, -a, *a.* trèmbling, trèmulous
Tremóre, *sm.* trèmor, trèmbling, fèar, alàrm
Tremoróso, -a, *a.* fèarful, trèmbling
Tremôto, **Tremuôto**, *sm.* èarthquàke
Trémola, *sf.* (*bot.*) aspen-tree
Tremoláre, *vn.* 1. *V.* Tremoláre
Tremuôto, *sm.* Tremôto, *sm.* èarthquàke; *V.* Terremôto
Trêno, *sm.* tràin, suite, èquipàge, cortege; il — della màcchina a vapóre, the ráilway tràin; — di persône, pàssenger-tràin; — di mèrci, gòods-tràin
Trenodía, *sf.* funeral song
Trênta, *sm.* and *a.* thirty
Trentacinquêsimo, -a, *a.* and *sm.* thirty-fifth
Trentamíla, *sm.* and *a.* thirty thòusand
Trentacánna, *sf. V.* Befàna
Trentaquatrêsimo, -a, *a.* and *sm.* thirty-fòurth
Trentatrêsimo, -a, *a.* and *sm.* thirty-third
Trentavêcchia, *sf.* gòblin, scàre-crow
Trentésimo, -a, *a.* and *sm.* thirtieth
Trentína, *sf.* thirty (more or less), about
Trentánne, *a.* of thirty years (thirty
Trentênnio, *sm.* spàce of thirty years
Trentúno, *sm.* and *a* thirty-one (thirty first); dare nel —, to mèet with ill-luck or dàmage; sonáta del —, mòurnful mùsic
Trêo, *sm.* (*mar.*) *V.* Vêla quádra
Trepidánte, *a.* trèmbling, shùddering
Trepidáre, *vn.* 1. to trèmble, shàke with fèar
Trepidazióne, *sf.* trepidàtion, trèmbling
Trepidézza, *sf.* trèmbling, palpitàtion
Trêpido, -a, *a. V.* Timoróso
Trepónte, *a.* (*mar.*) thrée-dècked; vascêllo —, thrée-decked ship
Treppêllo, *sm.* (*ant.*) *V.* Drappêllo
Treppicáre, *vn.* 1. *V.* Calpestáre
Treppiè, **Treppiêde**, **Treppiêdi**, *sm.* trivet, tripod
Trerême, **Trirême**, *sf.* triréme
Trésca, *sf.* rùstic dànce, mèrry-go-round; ròmping pàrty, rôystering squad, flirtàtion, crimfnal conversàtion
Trescaménto, *sm.* ròmping, wàggery, stuff, nònsense
Trescáre, *van.* 1. to dànce the brâwl or mèrry go-round; to romp as péasants do; to plây rough wànton tricks; to flirt; to nùdge, tòuch, hàndle, fòol with
Trescáta, *sf. V.* Cicalàta
Trescherêlla, *sf.* little rùstic dance, ròmping, trifle, bagatêlle
Trescóne, *sm.* rigadòon, jùmping-dance
Tresêtte, *sm.* sort of plây at cârds
Trèspide, **Trèspido**, *sm. V.* Trèspolo
Trèspolo, *sm.* trèstle, prop, suppòrt, stây
Tressêtti, *sm. V.* Tresêtte
Treviére, *sm.* ho who has the care of the sâils
Trézza, *sf. V.* Trèccia
Triáca, *sf.* tréacle (mèdicament), antàgonist
Tríade, *sf.* triad, trinity
Triálogo, *sm.* conversàtion betwéen thrée
Triangoláre, *a.* triàngular, thrée-cornered
Triangolarità, *sf.* stàte of bèing triàngular
Triangoláto, -a, *a.* hàving thrée àngles, triàngular
Triàngolo, *sm.* (*geom.*) triangle (figure of three àngles)
Triário, *sm.* triárian, Rôman sôldier
Tribaldáre, *va.* 1. to stéal, càrry awày
Tribbiáre, *va.* 1. to pôund, grind, brûise, thràsh
Tribbiáto, -a, *a.* thrashed, pôunded, ground
Tríbo, *sm.* (*ant.*) *V.* Tríbù
Tribolâre, *va.* 1. to afflict, vex, tormènt; —ársi, *vrf.* to tormènt one's self; chi altri tríbola sè non pósa, *prov. exp.* he who tormènts òthers is not at péace with himsèlf
Tribolâto, -a, *a.* tormènted, afflicted, vexed
Tribolatóre, -trice, *smf.* tormèntor, vèxer, afflicter
Tribolazióne, *sf.* affliction, tribulàtion, páin
Tríbolo, *sm.* (*bot.*) bràmble, brîar, thistle; càltrop; tribulàtion, wèeping, crósses, sòrrow
Triboloso, -a, *a.* sad, páinful, wrètched, hàrassing
Tribórdo, *sm.* (*mar.*) stârboard
Tríbù, *sf.* (*ant.* Tríbo, *sm.*) tribe, clân, càste
Tribulazióne, *sf.* tribulàtion, affliction, adversity
Tribúna, *sf.* tribune, hùstings, rostrum, gàllery
Tribunále, *sm.* tribúnal, còurt of jùstice —, *a.* of the tribúnal, còurt of jùstice
Tribunalêsco, -a, *a.* of a tribúnal
Tribunalmènte, *adv.* in the tribúnal
Tribunáto, *sm.* tribuneship, tribunate, tribune's òffice, dignity
Tribunésco, -a, *a.* of a tribune

Tribunízio, -a, *a.* tribunitial, of a tribune
Tribúno, *sm.* tribune (Róman mágistrate)
Tributáre, *va.* 1. to páy tribute, hómage
Tributário, -a, *a.* tributary, depéndent
Tributo, *sm.* tribute, tax, dúty, hómage; réndere il — alla natúra, to díe
Tric trac, Tricche tracche, *sm.* trick-tráck (*game*); wórds imitative of creaking sounds
Tricérbero, *a.* Cérberus-like
Triclínio, *sm.* (*Róman antiquities*) triclínium
Tricórde, *a.* three-córded, three-stringed
Tricorpóreo, -a, *a.* that has three bódies
Tricúbito, *sm.* méasure of three cúbits
Tricúspide, Tricuspidále, *a.* three-pointed
Tridentáto, -a, *a.* armed with a trident
Tridénte, *sm.* trident; three-pronged fork
Tridentiére, *a.* armed with a trident
Tridentíno, -a, *a.* of Trent; il Concílio —, the Council of Trent
Triduáno, -a, triduan, of three dáys
Tridúo, *sm.* three days of práyer, etc.
Triédrico, -a, *a.* having three ángles and three fáces
Triédro, *sm.* figure of three ángles and three fáces
Triégua, *sf.* *bet.* Trégua), trúce
Triémito, *V* Trémito
Triennále, Triérne, *a.* triénnial, of three yéars
Triénne, *a.* triénnial
Triénnio, *sm.* space of three yéars
Trifáuce, *a.* three-throáted
Trifera, *sf.* Arábian eléctuary
Trifido, -a, *a.* cleft in three párts, trífid
Trifogliáto, -a, *a.* tréfoil-like, three-léaved
Trifoglio, *sm.* (*bot.*) tréfoil, three-leaved clóver
Triforcáto, -a, *a.* three-pronged, forked
Triforme, *a.* with three forms, triform
Triga, *sf.* three-wheeled cárriage
Trigánte, *sm.* (*mar.*) wing-tránsom
Trigémino, -a, *a.* triform, threefold
Trigésimo, -a, *a.* thirtieth
Triglia, *sf.* (*icht.*) múllet (séa fish)
Triglífo, *sm.* trigłyph
Triglína, Triglioléttа, *sf.* small múllet
Trigono, *sm.* triangle, trigon
Trigonometría, *sf.* trigonómetry
Trigonometricaménte, *adv.* trigonométrically
Trigonométrico, -a, *a.* trigonométrical
Trilátero, -a, *a.* of three sides, trilátеral
Trillare, *van.* 1. to trill, shake, quáver, wárble
Trillettíno, *sm.* little soft trill, shake, quáver
Trilliône, *sm.* trillion (*number*)
Trillo, *sm.* trill, shake, quáver, wárbling
Trilobáto, -a, *a.* trilobate, having three lobes
Trilogía, *sf.* trílogy
Trilústre, *a.* of three lústres
Trimembre, *a.* of three mémbers
Trimestralménte, *adv.* évery three mónths, quárterly
Trimestrále, *a.* of three mónths, quárterly; la Rivísta — di Lóndra, the Lóndon Quárterly Review
Trimestre, *a.* quárterly, of three mónths; —, *sm.* spáce of three mónths, quárter; di — in —, once a quárter, every three mónths
Trimetro, *sm.* trimeter, verse of three feet
Trimpellare, *va.* 1. *V.* Strimpellare; indugiáre
Trimpellío, *sm.* rúmpling, túmbling; confúsed noise, lów sóund
Trina, *sf.* galóon, crápe, ópen láce, nétting
Trinare, *va.* 1. to bórder; to ornament with láce
Trinato, -a, *a.* ornamented with láce
Trinca, *sf.* (*mar.*) cords which encircle a ship; trinche del bompresso, hándiéech lines
Trincare, *van.* 1. to quaff, tope, swill, tipple
Trincatello, *sm.* small wooden conduit
Trincarino, *sm.* (*mar.*) ship's wáter way
Trincato, -a, *a.* quaffed, tippled; sly, déep
Trincatore, -trice, *smf.* *V.* Beone
Trincea, Trincera, *sf.* trench, entrénchment; aprire le trincee, to ópen the trénches
Trinceraménto, *sm.* entrénchment, cúttings
Trincerare, *va.* 1. to cut, slash, cárve; to cut déep, trench; to entrench, to máke entrénchments; —arsi, *vrf.* to entrench one's sélf
Trincerato, -a *a.* cut, entrénched, defended by an entrénchment; *sm.* entrénchment
Trincétto, *sm.* shóemaker's knife
Trinchétta, —étto, *sfm.* (*mar.*) fore stay-sail
Trinchettína, *sf.* (*mar.*) top-sail
Trinchettíno, *sm.* (*mar.*) most elevated side of a gálley
Trinciante, *sf.* cárving knife, servant who carves, cárver; slásher; búlly —, *a.* cútting, sharp, kéen
Trinciare, *va.* 1. to carve (at table), to cut, pink; to cut cápers, skip; to send back the ball
Trinciata, Trinciatúra, *sf.* violent check, sáccade
Trinciato, -a, *a.* cut, carved, etc.
Trinciatore, -trice, *smf.* cárver, one who carves
Trinciatúra, *sf.* cút with a cárving-knife; sáccade
Trincièra, *sf.* trench, intrénchment
Trincieraménto, *sm.* entrénchment, trénch
Trincierare, *va.* 1. to intrénch, fórtify
Trincierato, -a, *a.* intrénched, fórtified
Trincio, *sm.* ópen work, cútting, pínking
Trincone, *sm.* régular tóper, great drúnkard
Trinelle, *sfp.* knittles, spun yarn
Trinipote, *sm.* nephew or niece in the third degree

Trinità; (*poet.*) —âde, —âte, *sf.* Trinity
Trinitarianismo, *sm.* (*theol.*) trinitârianism
Trinitário, -a, *a.* Trinitârian; *smf.* Trinitârian
Trino, -a, *a.* trine, triune, of three; — aspètto, (*ast.*) trine àspect
Trinòmio, *sm.* (*algebra*) trinómial
Trinúzia, *sf.* wòman who has been three times màrried
Trío, *sm.* trío, three togéther; glée
Triócco, Triócca, *smf.* méeting for conversâtion
Trionfále, *a.* triúmphal
Trionfalménte, *adv.* triúmphantly
Trionfánte, *a.* triúmphant, victórious
Trionfáre, *van.* 1. to triumph, to recéive the hónour of a tríumph; to dòminéer, sway; to féast, rejóice; — del nemíco, to triumph óver the énemy; — delle passióni, to cónquer or subdúe the pàssions
Trionfáto, -a, *a.* triúmphed, cònquered
Trionfatóre, -trice, *smf.* triúmpher, cònqueror, cònqueress
Trionfétti, —fíni, *smp.* sort of game at cards
Triónfo, *sm.* triúmph; (*at cards*) trùmp
Trióni, *smp.* (*astr.*) Tríones, Chârles's wâin
Tripartíto, -a, *a.* tripartite, divíded in three
Tripartizióne, *sf.* division by three
Tripennáto, -a, *a.* (*bot.*) tripénnate
Tripétalo, -a, *a.* (*bot.*) of three pétals, tripétalous
Trípla, *sf.* (*mus.*) triple time
Triplicáre, *va.* 1. to triple, tréble
Triplicataménte, *adv.* triplicately
Triplicáto, -a, *a.* tripled, made thrice as much
Triplicazióne, *sf.* tríplicátion
Tríplice, *a.* triple, trèble, thréefold
Tripliceménte, *adv.* in a thréefold mànner, trèbly
Triplicità; (*ant.*) —âde, —âte, *sf.* triplicity, trébleness
Trípio, -a, *a.* and *sm.* triple, thréefold; ragion trípla, triple rátio; il —, the triple
Trípode, *sm.* trípod, trivet
Tripolo, *sm.* tripoli, scóuring sand
Trippa, *sf.* tripe, bèlly, paunch, intéstines
Trippáccia, *sf.* great tripe, lârge bèlly
Trippajuóla, *sf.* tripe-woman
Trippóne, *sm.* big-gut, glùtton
Tripudiaménto, *sm* tripping on the light fantástic toe; jùmping, skipping, dàncing for joy
Tripudiáre, *vn.* 1. to dance and skip for joy; to caróuse, féast, máke mérry
Tripudiatóre, -trice, *smf.* one that dances with delight, jumps for joy; caróuser, cáperer, róysterer
Tripúdio, *sm.* excéssive gládness, tumúltuous joy; cápering, dàncing for jóy
Trirégno, *sm.* tiára, Pope's crówn
Triréme, *sf.* trireme; three-bénched galley
Triságio, *sm.* (*eccles.*) práise to the thrice hóly God
Trisarchía, *sf.* triúmvirate
Trisávolo, *sm.* great great grànd-father
Trisezióne, *sf.* trisèction
Trisillabo, -a, *a.* trisyllàbical, of 3 sýllables
Trísmo, -a, *smf.* (*med.*) tétanus, lóck jaw
Trísta, *sf.* próstitute, abàndoned wóman
Tristáccio, -a, *a.* prófligate; *sm.* great scóundrel, abàndoned wretch
Tristággine, *sf.* *V.* Tristízia
Tristaménte, *adv.* sàdly, wrétchedly; páinfully
Tristánza, *sf.* sòrrow, sàdness; wickedness
Tristanzuólo, -a, *a.* méagre, thin, wéakly
Tristarêllo, **Tristerêllo**, -a, -íno, -a, *a.* mischievous, náughty, unlúcky; róguish; *sm.* mischievous little fèllow
Tristársi, *vrf.* 1. *V.* Attristársi
Tristézza, —izia, *sf.* sàdness, mèlancholy, grief; wickedness, málice, náughtiness; róguish tricks
Tristificáre, *va.* 1. to sàdden, máke sad; —ársi, *vrf.* to get sad, becóme sórrowful
Tristimanía, *sf.* monománia
Tristo, -a, *a.* sad, afflicted; poor, wrétched; cúnning, déep; wicked, pervérse; (tristo! woe! bad luck; *V.* Guái!)
Tristóre, *sm.* (*ant.*) *V.* Mestízia
Tristúzzo, -a, *a.* sómewhat sad; wicked, bad
Trisúlco, -a, *a.* three-póinted, máking thrée wóunds at once
Trita, *sf.* (*mar.*) felúcca
Tritaménte, *adv.* in smáll bits, distinctly
Tritaménto, *sm.* grinding, pounding, mincing
Tritáre, *va.* 1. to grind, pound, triturate, crúmble, mince, to cút in smáll bits; to pónder, sift, scan
Tritáto, -a, *a.* ground, pounded, triturated
Tritatúra, *sf.* *V.* Tritúra
Tritávo, —ávolo, *sm.* *V.* Trisávolo
Tritêllo, *sm.* *V.* Cruschêllo
Tritíceo, -a, *a.* of wheat; of bread-corn
Tritico, *sm.* *V.* Fruménto
Trito, -a, *a.* pounded, crúmbled, minced; béaten, frequénted, cómmon, thréadbare, trite; strâda trita, béaten road or track; cóse trite, còmmon, órdinary, trivial things
Tritolâre, *vn.* 1. to grind, triturate; *vn.* to skip
Tritolo, *sm.* *V.* Minúzzolo
Tritóne, *sm.* (*myth.*) tríton
Tritonéssa, *sf.* (*myth.*) femâle tríton, sýren
Tritono, -a, *a.* compósed of thrée tónes
Trittóngo, *sm.* trýphthong
Tritúme, *sm.* crúmbs, bits, minútiae, trífles
Tritúra, *sf.* pounding, grinding, affliction

Triturâbile, *a.* that can be triturated
Trituraménto, *sm.* grinding, pounding; cutting
Triturâre, *va.* 1. to triturate, to grind or cut down, to mince, pound, bruise
Triturâto, -a, *a.* pounded, triturated, cut
Triturazióne, *sf.* triturâtion, pounding
Triumvirâle, *a.* of the triumvirate, triumviri
Triumvirâto, *sm.* triumvirate (trio)
Triúmviro, *sm.* triumvir
Trivélla, *sf.* trepàn, wimble, auger
Trivellâre, *va.* 1. to trepàn, bore, perforate
Trivellatóre, -trice, *smf.* one who trepàns, pierces, bores
Trivêllo, *sm.* auger; wimble, gimblet
Triverino, *sm. V.* Travertino
Triviâle, *a.* trivial, cómmon, low, vùlgar
Trivialità, *sf.* triviâlity, futility
Trivialménte, *adv.* trivially, vulgarly
Trívio, *sm.* place where three streets meet; frasi da —, vulgarism; Billingsgate lànguage
Trocâico, *a. and sm.* trochâic
Trocârre, *sm.* (*surg.*) trócar (surgical knife)
Trochísco, Trocísco, *sm.* tróchisch, medicinal lòzenge
Tróclea, *sf.* tackle with two pùllies
Tróco, *sm.* tróchus; wooden shoe; top, gig
Tr feo, *sm.* trophy; sculptured arms, trophies
Trofería, *sf.* ornament of trophies
Trofología, *sf.* treatise upon food
Trogli re, *van.* 1. *V.* Balbutíre, Tartagliâre
Tróglio, -a, *a.* tongue-tied, stammering
Trogloditi, *smpl.* tròglodites (tribes dwelling in subterráneous câves)
Trogolêtto, *sm.* small trough, auger, manger
Trógolo, *sm.* (*bot.* Truógolo), trough
Tróia, *sf.* (*zool.*) sow; (*fig*) dirty immodest wòman
Trojáccia, *sf.* large ugly sow; nasty slut, trull, great, fat dirty strumpet
Trojáta, *sf.* band, gang of highwaymen; foul déed or thing
Trómba, *sf.* trumpet, búgle; wàter-pump; trunk of an élephant, probóscis of a musquito; wàter-spout, sýphon (in the air); shell; (*mil.*) trumpeter; auctioneer; blab, tell-tale; vendere a suóno di —, to put up to the hammer, sell by auction; — parlânte, speaking-trumpet
Trombájo, *sm.* pump-maker
Trombadóre, Trombatóre, *sm.* trumpeter
Trombâre, *van.* 1. to trumpet, sound the trumpet; to trumpet forth, proclâim
Trombâta, *sf. V.* Strombettâta
Trombâto, -a, *a.* trumpeted, proclâimed
Trombeggiâre, *va.* 1. to sound the trumpet
Trombétta, *sf.* small trumpet, trumpeter, blab
Trombettâre, *va.* 1. to trumpet, divulge
Trombettâto, -a, *a.* trumpeted, proclâimed
Trombettatóre, —trice, *sm.* trumpeter, blabber, newsmonger, tell-tale
Trombettíno, Trombétto, *sm.* trumpeter, blab
Trombonâta, *sf.* shot with a blunderbuss
Trombône, *sm.* blunderbuss; (*mus.*) trombone
Troncâbile, *a. mf.* that can be cut off
Troncaménte, *adv.* interrùptedly, by fits and starts
Troncaménto, *sm.* cutting off, retrenchment, curtâilment, suppression
Troncâre, *va.* 1. to cut off, retrench, suppress
Troncatamênte, *adv.* fitfully, by snatches
Troncatívo, -a, *a.* apt to break, brittle
Troncâto, -a, *a.* cut off, imperfect, unfinished
Troncatóre, -trice, *smf.* that trúncates, cuts off
Troncatúra, *sf.* cutting off, suppression
Trónco, *sm.* trunk of a tree; race, lineage —, -a, *a.* cut off, imperfect, short, unfinished, docked; vêrsi tronchi, verses ending with accented vowels
Tronconcêllo, *sm.* small trunk, stock, body
Troncône, *sm.* large trunk, stem, splinter
Tronfiâre, *vn.* 1. *V.* Insuperbírsi
Tronfiézza, *sf.* swelling (with pride), haughtiness
Trónfio, -a, *a.* haughty, puffed up, swelling with pride, pompous, bombastic; angry, irritated
Troniêra, *sf.* (*mil.*) loop-hole
Trôno, *sm.* throne, royal seat
Tropicâle, *a.* (*geogr.*) tropical; regióne —, tropical région
Trópico, *sm.* (*geogr.*) tropic; i trópici, the tropics
Trôpo, *sm.* trope
Tropología, *sf.* tropology
Tropológico, -a, *a.* figurative, typical
Tróppo, *sm.* excess, more than enough, óvermuch; ógni — è —, *or* ogni — si vèrsa, *or* il — stróppia, *prov. exp.* too much of one thing is good for nothing
—, -a, *a.* too much, superfluous, useless; *plural*, too many; — danâro, too much money, troppi adulatóri, too many flatterers; ve ne ho dáto —, troppi, troppe, I have given you too much, too many
—, *adv.* too much, too, excessively, óvermuch; non — bène, not too well; voi veníte — presto, you come too soon; — vána, too vain; — ammirâta, too much admired: mangiâto —, you eat too much; quésto è —! this is too much! too bad!
Tróscia, *sf.* furrow made by rùnning wàter
Tróta, *sf.* (*icht.*) trout
Trotâre, *vn.* 1. to cook other fish like trout
Trotâto, -a, *a.* dressed, cooked like a trout
Trottâre, *vn.* 1. to trot, wàlk fast, trudge
Trottâta, *sf.* trot, drive, run, ride, trip

Trottâto, -a, *a.* tròtted; wâlked fast
Trottatóre, *sm.* tròtting horse, rambler
Tròtto, *sm.* trot, length of wây, rùnning; andâr di —, to trot; cavâllo che ha dûro —, horse that trots hard; andâr di —, to trot (top
Tròttola, *sf.* top, pèg-top, pîke-top, càstle-
Trottolâre, *vn.* 1. to spin rôund like a top
Trottône, *adv.* at a trot
Trovâbile, *a.* pòssible to be found
Trovadôre, *sm. V.* Trovatóre
Trovaménto, *sm.* di còvery, invèntion, findìng
Trovâre, *va.* 1. to find, méet with, hit on, discôver; to surprise, arrèst; to invènt, imàgine, to acknôwledge, remârk; —ârsi, *vrf.* to find one's self, to be, to be présent; chi cerca tròva, he who seeks shall find; ho tròvato il tale, I have met Mr. So and So; ho tròvato di, I have thought it right to; tròvandomi in Firenze, bèing in Flôrence; — da mangiâre, to find sòmething to èat
Tròvata, *sf.* invèntion, countrivance, devîce
Trovatêllo, *sm.* fôundling, bâstard; ospîzio dei trovatêlli, fôundling hòspital
Trovativo, -a, *a* adâpted to find, invèntive
Tròvato, -a, *a.* fôund, discôvered; venir — (Abbâttersi in), to méet with by chance; gli vênne — un buon amîco, he met with a good friend; voi siâte il ben —, happy to méet you, glad to see you
—, *sm.* devîce, discôvery, invèntion; far un bel —, to màke a fine discôvery
Trovatóre, -trîce, *sm.* finder, invèntor; minstrel; impròmptu writer; i Trovatóri, the Troûbadoûrs
Trovería, *sf.* minstrelsy, the time or àrt of the Troubadoûrs
Tròzze, *sf. pl.* (*mar.*) pàrrels of the yards
Tròzzo, *sm. V.* Gentâglia
Truccâre, *vn.* 1. *V.* Trucchiâre; — via, to set off
Trucchiâre, Truccâre, *va.* 1. to strike with one's bâll that of the àdversary (*at billiards*, etc.)
Trûcco, *sm.* gâme at billiards, billiard tâble
Trûce, *a.* ferócious, fell, atrócious, sâvage
Trucidaménto, *sm.* màssacre, blôody mûrder
Trucidâre, *va.* 1. to kill in a violent and crûel mânner, to mûrder, màssacre, slây, bûtcher
Trucidatóre, -trîce, *smf.* blôody mûrderer, cût-thrôat
Trucioláre, *va.* 1. to cût into piéces, hâck smâll, chip, chop, mince
Trûciolo, *sm.* chip, shâving (of wood), bit
Truculênto, -a, *a.* crûel, trûculent; *V.* Trûce
Trûffa, *sf.* knâvery, shârping, swindling, decèption, decèit; nônsense, bagatêlle; una —, a rôgue's or shârper's trick, offênce, or misdeméanor of swindling, fràud
Truffaldîno, *sm.* hârlequin, buffôon
Truffâre, *va.* 1. to chéat, trick, gull, decéive, swindle, defràud; to dûpe, hôax, deride
Truffaruólo, -a, *a.* that chéats, defrâuds
Truffatîvo, -a, *a.* fit to dûpe or be dûped
Truffâto, -a, *a.* chéated, tricked, laughed at
Truffatóre, -trîce, *smf.* chéat, impôstor, shârper, swindler, crafty knâve
Truffería, *sf.* chéat, swindling, rôguish trick
Truffîere, *sm.* (*ant.*) *V.* Truffatóre
Trugioláre, *va.* 1. *V.* Trucioláre
Trûlla, *sf.* pitcher; mèasure of capâcity
Trullâre, *vn.* 1. (*ant.*) *V.* Tirâr corégge, Spetezzâre
Truogo, Truôgolo, Trògolo, *sm.* trough
Truogolêtto, *sm.* smâll trough, pig-trough
Trûppa, *sf.* tròop, band, gang, crew, set; la —, le trûppe del re, the king's troops
Trutillâre, *vn.* 1. *V.* Zirlâre
Tu, *pron. mf.* thôu; dâre del — (ad alcûno), to thée and thôu (a pèrson), to addrèss him or her in the sècond pèrson singular; stâre a — per —, to stand up agâinst, màke head agâinst, wrângle, give tit for tat
Tûa, *pron.* and *a. f.* thŷ, thine
Tûba, *sf.* (*poet.*) trûmpet; (*anat.*) tûbe; tûbe falloppiâne, Fallôpian tubes
Tubâre, *vn.* 1. to blôw the trûmpet; còo, complâin
Tubatóre, *sm.* trûmpeter, auctionéer
Tûbera, -o, *sfm.* (*bot.*) Neopôletan mêdlar-tree, *V.* Túbero
Tubercolâre, —âto, —óso, —úto, -a, *a.* tubèrcular, tubèrculous, tubèrculate; tisi —, (*med.*) tubèrcular consùmption
Tubercolêtto, *sm.* smâll tùbercle
Tubèrcolo, *sm.* túbercle, pimplê, swêlling
Túbero, *sm.* (*bot.*) tûber; black-trûffle; crab âpple-tree
Tuberône, *sm.* sort of voràcious fish
Tuberosità; (*ant.*) —âde, —âte, *sf*, tuberòsity
Tuberóso, *sm.* (*bot.*) túberóse
—, -a, *a.* túberous, knôtty, pùstulous
Túbo, *sm.* túbe, pîpe, sŷphon, sócket; — circoláre, wôrm of a still; túbi del gas, gas tubes
Tuboláre, *a.* túbular
Tubulâto, -a, *a.* túbulated
Tubulóso, -a, *a.* túbulous, hâving tubes
Túbolo, Tûbulo, *sm.* túbe, pîpe, sŷphon
Tûe, *pron.* and *a. fp.* thŷ, thine
Tuêllo, *sm.* tènder bone (near a horse's hoof)
Túfa, *sf.* (*geol.*) tûfa
Tufáceo, -a, *a.* (*geol.*) tufáceous
Tufâto, -a; *a.* of a lôw close place; mûsty
Tuffaménto, *sm.* immèrsion, plûnging, dipping
Tuffâre, *va.* 1. to plûnge into the wâter, to dip, to stéep; —ârsi, *vrf.* to plûnge, dîve, rûsh into
Tuffâto, -a, *a.* plûnged, dipped, dived, dûcked

< ' =73 9 =3<?>2' 8I E J>5
ES?KG' A)?< 1 4
* 3 >' U ' bSEE '=< . ' ' H ‖
S >== ' K 5]' '] ?K ' E<= ? 3
F J>E
< <<F' ' F(==J ' >3 E 4' < GG
H S E [' ' AA I' Ee=C3 ' AG> 4
< ' ‖ ' *
< ' 9+ ' '=< <' [=' _7 C=. `
' > C ' . @' ' L' ;
SJ ' ' O' < '4C F' <' F 3 '
SJS3 == ' & S=' ?. J>' ? '
JE3 ' @S=' 9 =' ?.== J>' ?] S' *
S' + ' S. I' 1 N : ' SE' = =5
=@< >
F ' + =S F' '< S>' J E' < 3'
= J'
S F<<>3 ' + =' =E F'=3>>' H @=> E'
== = 3 ' G B' EG= '
>< 3>' # E' =' S > ' G > ' ? SG>'
=' G >
S >< == ' ' < <>E' G ' FS<<>E' SF'
>< >' B' S E OG '
S E>JJ 3?' U' =' J>=' FS<>E' SF' =' '
J . ' =@' F3 E>' =' J = FE F SG' = 3J E'
E ==E' ' ' == >' G .U ' FS<>E' SF'
S3 EE00 ' G1' =S >< >= ' G > J' =S34'
J E =
= E>' 4 ' =S E' G .U ' FS<>E' SF'
F F SG
S ' =E S SG' @ ?K'
S3 E3>' =S S3' G > J' F3 E>'
S 3 G = ' =E S3' 3J>' G J'
S 3.G ' ' <k ' <' =S S3G' G > JG'
S S 3>' # ' U4 B' >FF <3>'
S S = S>' C1' S3 '
S S ' =S S SG' J3)>' = 'G FE ?@3?
S E = ' G ' =S S =' ? <EG ' SF3E 3' *
S S =S] =>' =S S =S SG' G>E = SG
S S 3>' # & = ' >? >' =S S =S SG
S S =S 3 > =>' %#=S E = SG ' =4
' E S>' ' '@@33 >E' 3' E GE3E>3 ' >3'
S S =S 3 ' ' =S S =S SG' ? S<EG>E'
S3 S G = ' %#=S S =S SG'
S S =S G ' ; ' =S SG' G>E = SG'
3 = SG
. ? ' =S ?' 9 ?K ' 9> K ' F. ? '
=>JS > =' > 3 >' ?S= ? >' 3 E' GK '
S ? =>' ' > 3 J' =@ ?' S F.> >E'
S ?@.== ' ' == >' =S ?' F> ? > ' GK '
S ' 1 E' ' =@ ' =@< >' ' Q' ! '
=@ ' E' [S>G=' E ' Q ' =@ G G =@ >' '
Q ' =@ ' F3 F>3= ' =' =@ ' 3> = 3>G'
3>' # =' =' =@S E>3'
SE ' =@S E>3' G>' 3S 3' < >'
3> ' =. >' =S > =>' + %'
=. >' 3 J S3' >3J ' < 3 >GG' G=3> J=@'
' ? >' 3EF>' SG? 3' E' Q ' =' J>=' S='
<' =S >' 3 >==>3>' ' Q ' =' FS=' A >I' '
=@>' 3 J@=' ' J
S ' . K A <' '>JJI' EE >' @> 3='
S3 ' G= FF J' SF' G= FF J>' E K>'
3 ?? ' Q J ' ? 3K' G= FF >' J
S3 @ = *' H ? <' ? 3K J' 3' G=EFF J'
'L' EF' & G J' 3' G @ = SJ' SF'
3]3>' # ' =' ' ? 3K' SSJ' E ' G= F' SF'
HH SS' E G?>' =' ? 3K' ' == >' Q' 3 '
' ?? ' ='C= F' 3' ? G>' !>I G S=@
= ' G <>F?>' @ ' Q' >' 3E>?@ >' = ' G= F'
' S >IG > 3G' Q 73G ' # ' .?? ' =' >'
G > ?>E' HQ 3G' >' 3>??@ >' ' F3>=> E'
' =' =' @E 3
S " = ' ' => F 3 3 ' ? EG J' =@ @. 3EG'
S3 = ' ' 'G=>FF>E' ? 3K>E ' ? .G>E ' 3> >E'
S3 G1' E GE3E>3 ' ?3 E' FEFS< ?>' GG'
S3 ' ' E G ' E G=S3 >E' 3S<< >E'
S3 E = ' F>3=S3 = ' 3S<< J'
@= ' GS33>?= ' ? <SG ' E G 3E>3'
3 =>' =S3 ' J@=' EG ' '
S3 3>') 'U' = ' F>3= 3 ' E G=S3 ' = ' =3 SX
>' > 3 ' =>33SF=' E G? ?>3='
Q 73G ' # ' = ' J>=' F =S3 >E' 3' E G=S3 >E'
= ' >' E G? ?>3=>E' 3' 7 J3 ' = ' >3 ' J =
S3K ' ? > ' ? ? ' ' Q 3G ' =@>'
GK ' E >3G ' G' J>== J' ? SE '
3 = E =>' %#' ' >3 J' F>3=S3 >E'
9 >3 ' E G=>3 SG
S3 =>== ' ' 3E=@>3' E G=S3 >E' F>3=S3 >E'
3 =) ' ' ?= ' =' JE G=' @ ' @ '
E G=S3 G' @' >' ' @ G' F GG>GG G'
S3 E= ' ' =3 S >E ' E G= 3 >E ' SEE >E'
S3 =E3>' =3 ?>' ' E G=S3 >3' F>3=S3 >3'
S3 0 ? ' G J@=' F>3=S3 = '> X
= ' A 3E>3
S3 0 . >;' F>3=S3 = ' =3 S >' E 4'
S3 ' +' '=S3 >' A@ 3 0 '
I' =>3 @>> ' =S3 >IG' E >'
3 3>' # U' Q 3G ' # ' =S3 ' 3'
@>>' K>' ' @ 3 E'
3 = ' ' 3 = E'
3 >' ' # @ 3 E' G?3> G@> ' = 3'
S =>
S= ' @ 3 E' =S S =' E G 3E>3'
S3 G ' ' G=>3 SG' @ 3 J'
E3 ' =$ ` 4‖ E' G= 3 ' =S3 E'
>GG
Q ' ' + =' =3 >E' 3 E' = ? > 3'
3 > => > =>' %#' = 3 S > = '
S3 S > = ' ' = 3 S > = ' G>E = G'
S3 <> 0 ' + HQ E 0 ' = 3 S > ?>'
? <SG
S3? GG ' [S)>3'
S3?@&G? ' ' S3K G@' <' ' S3K'
S3?@&G ' S3?@ ' +' =' S3[S G>'
A S>' J> I
S3?@&== ' == >' S3K' F J> '
3?@ ?? ' ' <' ' S G@' ? S3'
S3?@ ' OS3>' S>' GK S>'
S3? S ' G ' E37 J ' =>3F3>=>3'
S3? ' ' S3K G@' ' S3K' ' 3 '
Q ' =@>' 3 E > J 3' =@>' ' <
S3K>
S3< ' G1 ' E 3<' A<E I' =S3<' A@ <<I
S3J> 0 ' ' G > J ' = 3J>G?> ?>'
S3J>3?' # ' M' ' B' < 3>'
S=J E==OO ' =S3J E = '
S3J E ' ' ' =S3J E ' ' =G= ?'

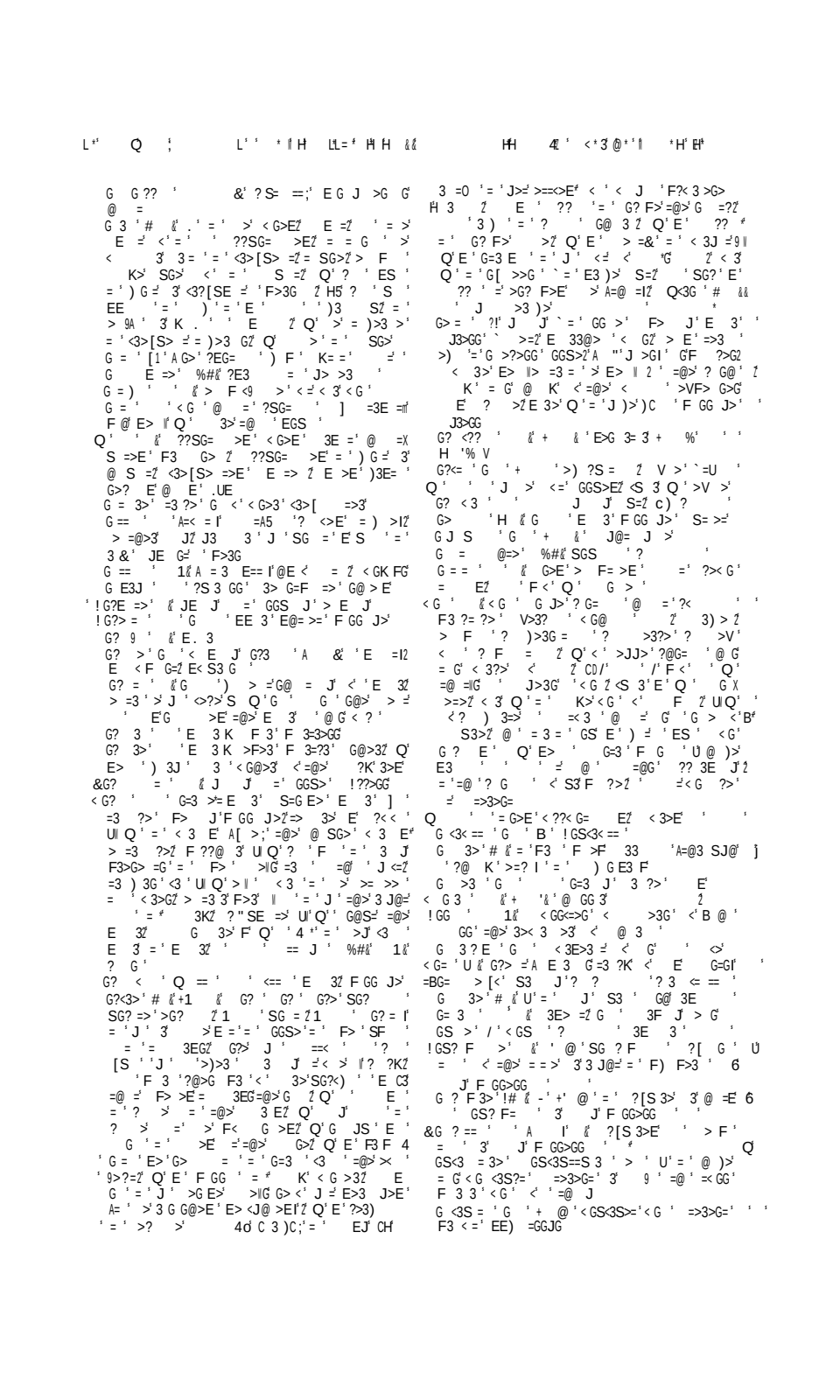
= = I' = ' J3 G ' G =ℓ S ' 3 ' = ' ;' =' ' K J ℓ Q' '] ' ' < < ' = ' ' ' F=> '
J = ' C 5 ' G 3=' <' J3 9 3 ' F > '
J ==E = ' H ℓ] I FJ ' S = ' E +'
3 = ' L
J # 3>' =3 ?>' ℓ' << =>3
J E ' ' ' +# ℓ ' G E>3 ' =@ '
J E >' ' J3> = ? ' =] P 7 ' @ <'
EJ ' ℓ' ℓ ' ℓ = ??K=' U' = '
E> J@=' =@>' F =>'
J 3 ' ℓ <' =@>']5 '
J ! = G ' ' < @J > = G ' =@>' 3> J '
<' =@>' EJS> =G' ' +3K ? '
J E== ' ' @J > =' +3> ?@' $3@<>G= '
=ℓ ' G=3 J>' E>J ' J == ' =@>']G'
G ?3>' <' =' 3=@ >33
J J E = ' H ℓ [G J ' K J'
E[S
JS J =>' ℓ =@ =' E[3>G ' E[=G
!J J O ' <' >[= ' ? < 3 = ' N
J J 3 ' # ℓ ' = ' >[S O>' K>' >[S '
&JS J = ' ' ℓ [S O>E ℓ E>' >[S '
J J =.3> =3=?>' G 1 '@>' G@ =@ # [S '
<O>G ' [S G
J 3>' # ℓ U' ' J J 3 '
J = ' ' ' >[S >E ' E[S ' ? <E3 '
JS >' ℓ' [' K>' < 3 ')>=
JS =K ℓ E>' Q => ' ' [S = =
? < 3 =
J =>' E ` ' [' ' S < 3 ' 5
K>
JS ' ' A C< I' =@ G 3
JS == ' =' G ' < G@ <' =@ G > 3 '
<3=' *
=B ' # (ℓ' + ' FE I' @' U @' '
B@ '=' (' G' =' E K' '
E ' ℓ - ℓ ' E ' J@=' ?) 3 ' '
= >>3 ' ? 3 ' ℓ @ ?>3 ' G 3 ' S E
=B ?>3 J >' ℓ' &>3 = ' ' S ?>3 4'
= ' *' '
?>3 = ' *' ℓ ?&3 =>E<' <S ' <G 3>G'
! ?>3 G ' ℓ' S ?>3 = ℓ ' = ? 3 '
=
< ?>3>' ℓ B ℓ' ?>3 '
?>3 G ' ' ' @ ?>3 =>E ' << ' <' >>3G'
=>' ' A 5< I' G >= G? >E ' <3 J3 ='
' =>
J >' ℓ' =S3 ' = >GG ' E F GG '
@S E = ' *
J G ' ' ℓ' G=' E F ' O ' @@ E'
' G =ℓ A < I' ' E 3>'
3>' = 3>' ` ' ' A 5^ I' ' <3 '
) ' ℓ') ' =13 = <I
) JJ >' ℓ' +6 ℓ ' B ℓ')EG=3 '
) 3>' Q ' ' K>')> G@ F>E
Q ' ` ' U' = ' F =' =@')><G
) G=3 ' ' +6 ℓ ')<< E')> =3 '
Q ' ' C ' <' ' '? S3'
/) ' ' 3 ' ?3 ')>3' 3 ' F ?>3G'
3E ' <)> ' ' ')> =3 >'
/U) = ; ')> F = = ' =' <'
!' 6
= =< *H5ℓ ' ') =

/U) ' ' +6 ℓ ') =3 ?ℓ)? 3 ?@'
/U ' ℓ' + ℓ ' @ ' < 3>' 3 '
B >3 3>' ' = 3 3' 3= 3
` =>3 3 > =>' E ` ' <S3=@>3 3>' 3>)>3'
= =>' T#' => ' ==>3 ' >> ='
= ' ℓ 3 ' =@>' G=' F ?>' A=
! = 3>' # ℓ ' = ' 3 J' = ' ' > E ' = '
? G>' =>3 =>' < G@' E' SF ' ? *
F >' > E
= =>' ' ' ? F E=>E ' < G@>E
>E
& =S3 ' ℓ' +1 ' ' S =S *
= O >' ' < G@ %J ' =>3 = J '? 3X
3 J' S=' ?? F G@ > =' F>3<>?= J'
S = ' ' ℓ G=' @= G=' < 3=@>G=' J3> =X
>G=ℓ ‖ Q ' E ' F' G= ' =' G='
= ' ' ℓ' +1 ℓ ') SJ>E'
=>' =3 ?>' ℓ') J>3' 3>) J>3'
) J>3>GG' *'
=3 ' E 9S @ <3 ' @ E'
=3 > ' ' ' GF = > SG'
S ' ℓ' + ℓ' A ℓ ' (' ?'
S 3>' ℓ' = ' ℓ B ℓ 3 3 '
S ' ' ℓ @) SJℓ G@3 >K J'
) ' ℓ' +6 ℓ ' E@>K >E' E)>3'
= ' E ` ' @S > ' K E ' > 3'
=>> G 3ℓ @ ' <=>3' =@>' >3' <'
"
' U' = ' @>? >' ? 3 =>' = '
= K>' @S ' < >G@' >? >' ' ' '
= ' ;' ' ? 3 =>' >? >' ' '
G= ' ℓ @S G=' F3 < GG 3' <' 6 ' '
<>G <><=3 G ' >=?
= ℓ' +1 ℓ ' Q E>' Q =>' ' (' @S = '
@S ' =S3>ℓ @S > >GG ' @S = '
K E >GG ' <3 > E > Gℓ @ ' K >EJ>ℓ
6 '' H ' ' ? GG >G'
S = 3= G ' ' @ 3 G '
= 3 ' ' S = 3 '
OG 3>' ` ' U' ' @S O>' *
' ' @S ℓ' @S >' K E' >X
J ℓ ==>3 ' S ?' @ ' 3 J'
=@>' @S = >G ' =@>' 6 - H - - ' - <'
Q ' ' @S >' ?=
O >' ℓ' @S Jℓ' B ℓ' >FF>
!
> ' ' +6 ℓ ' <= > ' < 3 G?> ?>*
> = ' ' ' A < I' @ > =>E' '
3 = >' ' G@ E ' = F ? ' < JS3>E'
= ' A 3 I' ℓ A CK< I' 3 ' J3 X
J
>3 >' ℓ' @ >3 7 $' = S=>E' < 'F
F>=' .3 ' ' F3 =G'
>3 ' +1 ℓ ' G@ E>3ℓ >3 ' ℓ
>== >' ' GSG? F= >' <' > FJ' 3 G= '
> >E
>== = ' ' G=> J' = J'
3 >== =>' ' G=> J ' ? J'
>== 3>' B ℓ U' = ' G= ' >=ℓ >' '
>== = ' ' ℓ' G=> >E' >=' K>E ' 0
>== =) ' ' ℓ' G=> J ' > J'
>== 0 4 ' ℓ @S >?= = ' < G= < '
>= ' ' =ℓ ℓ E

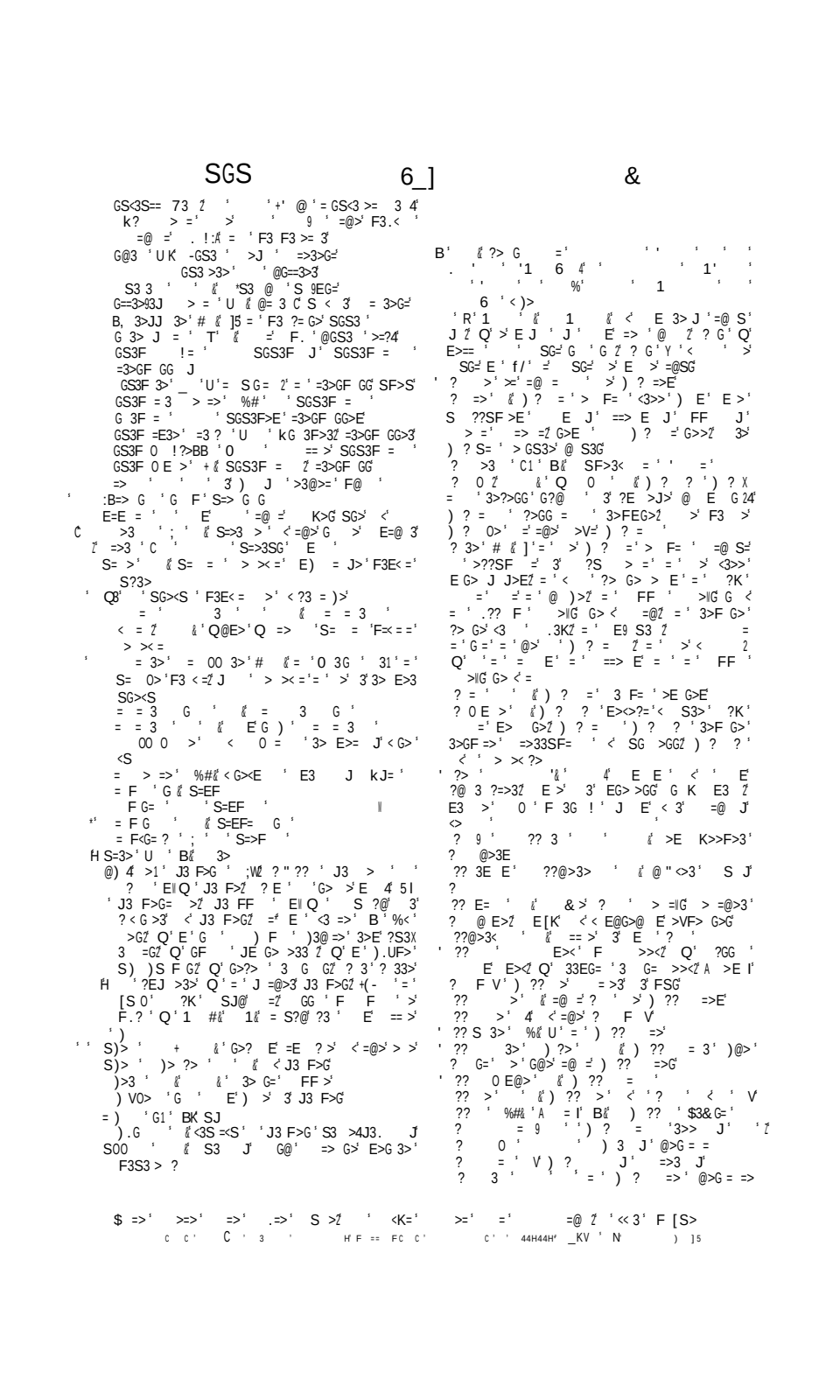
E> *' Q ?? ' .' ' 3= ?3' G=' G >' ' ' S G ' < >'
@ E E
E?OO ' E ' + ' Q E>' QE >' + > =>' %#' B ' << >
@ 3 =E ' E 3 8; = ' S = ' ??E3E'
E ??, ' H7' , ' 3E=@>3' G=' EE F' < ? ? ' + ' B ? '
& ' B ' , ' ' 2 && ? 3>' # ' U' = ' E K ' J3 FF >' = ' G> O>'
= E ' EE3>' ' @ E = ' E G=E3>' d =?@' 3' ' @ E' <' =@' ' @7 K'
Q' 3 E >E >' 3 E ? ' AB > = ' ' >3E K>E' @E K>E' G =?@>E'
EEG ' ' ^G' E E' E F' G=' ? < Q E== ' G ' @E K' ? -GF'
E ? ^ ' == > E F' 3 =@>3' G=' ? <E3 >' ' @E K>E' @E K K> ' >3E K>E'
=B J 3>' # ' ' = ' J =' FE=3 E' >?. >' ? 3 ' ? ' ' @E K' ? GF' J3 FF J 3 2
@F=>E 3E3' >' ' ' Q ' = ' >' J@ < J>3 E'
= >' ' @S >' EE>G=' GS GG)>') >' ? S= ' ' @E K>E' >3E K>E' 3 F ? SG'
<?#> =' E a EE? E EG ' '^O' E'G > >')> '= '
3 < ? ' C1 ' F3 ? = E> 3 ' ' ' E> >)> ' G >G'
3 ? ' @ A@ = I' F3 ? = =3>>' ' E ? G ' 4 ' ' +# ' <' > >)> ' G '
! > = ' @S = ! ' GS GG 2 >G ES [S>' %#' @E ?>G >)>3 ' >)>3 ' @ 3>'
=> E>3 J ' HE<>3 J ' F3>G> = J' @S ' J>3?' # ' M' AF G= ' G 1 ' S = I'
=B =>' E3=' = J ' @S = J' = ' E = ' J3E G>' F>3< >'
B O ' C1 ' BK ' J@>3 ' $ S J 3 E ? = ' GE['
3>' # ' U' = ' 3 J' E a ' E =>' J@ ' G1 ' @E <' = ' ? 1 E 3' >'
E3 < @ > E>F3>GG' = ' => E 3' =+>3' J@ >' = ' ' = ' >I G ? =?@?G')>3'
F3>G> =' @S ' = ' FFE G>' ? ' GE<=> ' >' S J@>' = ' @)>' ' >'G' ? =?@>G'
Q 3 " ' # ' =>' @ ' > >4G' G> < ' K7 >' Q' ?) ' A. = I' ? =IG' < =' J@ = ' G?3 =?@' =@ =@>' ' 3' ?
=) ' ' @S >E ' @ ? =>E' ' J@ = ' ' < 3 G@>E' =@ G' = G'
= ' S J@ ' ' @S = ' 3 ? = ' !< J@ = ' ' < 3 G@>E' =@ G' = G'
O E > ' @S = ' 3 ? = ' J@ E ' U S >GG' =' =@>' < J>3IG > EG'
GG ' ') 3 '@@ >' G=' @@ >' J@ ' = FW' ? G' = G' G'
= ' B = 4 GG ' J@ ' = ' GSFF >E' =@ = G' ? G'
=>' < BK ' 3>GF ? S ' J E ' ' >E' =@ = G' ? G'
= ' + ' Q E>' Q =>' ' @S = ' J E ?= ' E= = J' J3 G>'
E)3 >GG' @ > >G3'G GG S' 3>GF ?=' J =E3>' 4=3 ?>' @>' G@>' @' G'
=B 3 ?? ' Q OO ' 4 @ E' @E S3' ' J3>G>G
=]<< F><
B 3 >' E ' <'=@>' @== S3G J ' 7 ' @E <
.3>' ' @S S3' G=S3>' a ^] = ' J ' ABJS ' ' + ' =@ G E 3'
F@ >J ' @ S3' E E' = F>3Z' Q' ?' JS> = 3>;' ' U' = ' 3 ' =@ f = > =' '
[S> ' [S>> G 3' =>3 ' @E S3Z' EJJ ' JS> = 3 ' & JS> = E3>' G ' + ' ' F>3 '
G = E Q' E ' 3 E>3>' = 3E ' ' ' ' ' >3
@ S3 ' E GF.G>E' A /' SJ@ Z' E ' @S ' Q ' JS> = = ' ' ' = >E' =@' > =' '
S' ' J E' @S S3' J E =S3>E Z' E ' ? = ' J >S= <>3 ' ' V' =@ =' > 3G 3' F3 ES?>G'
=<) ' Q ' ' ' E' @ S3' @S S3>E Z' = > =
E ' > Q ' ' EG J' <> ' ' =' @E 3 G=' =<S> = ' ' =F > = ' G) >Z' Q' 3><3 J '
> Q ' ' EG J' <> ' ' =' @E 3 G=' 3 =>' ?E J' = S=' '
@S<<. Z E 3>' > ' Q ' = ' F > G>' = ' >' = ' >' ' >' @ =' ' >' 9E >E' ? F = >'
' >'G' EZ ? ? ' > ?@ ' ? E >' %#' E ' GE ' > ? G)> '
F>3Z' E 3' >?? =>' *Q ' = ' >' ' ' ? =' 4' G JS 3 = ' AF>?S 3 = I'
34b ' G E ? OO 3>' B ' U' = ' ' S [S>' G >' >'
H 3>== ' ' == >' @S S3' =?4 S ! ? ' ' S [S>' G >' Z < J ' Q ' ES '
3 G ' G ' @S 3 G ' 3 G >GG' ? 3F ' ' S ? 3 Z' ' 9 ? 3 ' AG '
3 3 G=? ' ' ' @E 3 SGZ' G?3 == 3>' Q ' ? 3 S= ' ' ' =@' >' G J >' @ 3 '
@S 3 SG' 3 =>3 < ? 3>' B ' U' = ' 3>ES?>' = ' = ' = '
3 G=' ' @S S3 G=' < ? <S ' F 3G ' 9 ' ' >' = ' S =>Z' Q'E3G ' # ' = ' >'
3 G = Z A <== I' Q E> Q =>' ' <S >GG' 9E >E' ' >' = ' >' G F < >E'
<' @S S3G < ? > >)> ' G ' ' @S S3G' F >=@ 3 ?' < ? O E >' 3>ES? J' = ' = ' G F < X
3 G ' ' ' <S ' <' @S S3G' F >=@ 3 ?' ? =
3S?? ?? ' ' E' @S S3' >=?' < E< ' ' ' A@ = I' >E3 J' S=' >' < >3'
S S ' G ' A. = I ' %S) G= ? ' < 3 9 >3' > ' ' B ' & < 33 3>Z' Q 3G '
' - % ! ' E' ' ' >' # ' A& < 3 3G I' = ' ? < 3 ' = ' 3>G J '
' % ' +A ' ' Q ' = J>=@>3 ' = J>=@>3' <E33 >' ' < 3 ' >[S Z' K>'
=@ Q') = ' %#' 1 ?>' < =' G=' Q ' ' + '' ' < 3>J > = G' E3>GG'
=' ?>Z' < => Q')E = ' @)>' E >' U G ' < 3 > E k=>' %#3' < 3b5 8
=>' E ' S SG

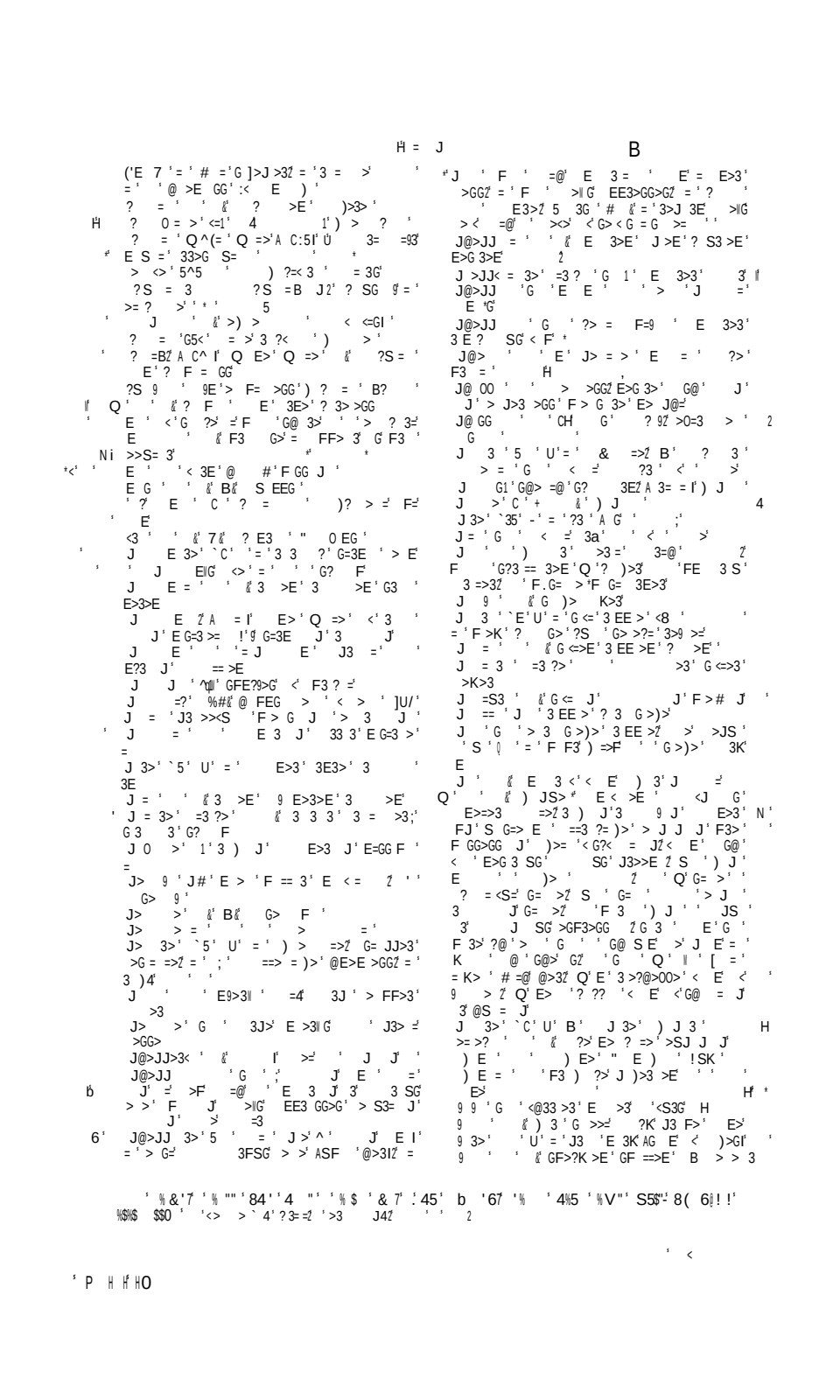
H^ ' Hb2

&8 3^; 2 ACC: ; Q'
93 ? < 3 = '
J = ' U & ' 2 93 JE==>='
' ' < @ ' J@>G=
J> ' V & @ ' ? E
>3@ > ' & = ==>3 ' @) J' @ = @ '
G E>
= E 3>' & <' @ = >' > @ 3'
= ' & S 2 ? 9@ ?= '
>' J1 ' S ' ? @V ' 9= ? '
? ? 3E
F 3 ' ' ' @ F 3 ' F3 E@? J' '
=' ' 3=@
3>' > ' -2 AF3>G ' G? I' = ' = ' 9 '
? >=' >V2 = ' E)> ' G =@2 Q 3G '
) 3< ' = ' S =>' >IG G> <'
@ GG>GGS ?' ' H & < >' G>V '
G ? ' ' ' G ? '
G ' U & G = >'
@ G O ' 9G S = ' &' A CG I' @ G 2
3' Q ' ' @ Gk ' S@ = SG'
G ' ' S G SG'
Q ' ' S G ' ? G ?>' ? > 3E'
= =>' %#' ? 9 = ' =@' = J =@>3'
=@
=B2 + & ' Q E G ' Q =G ' @@ = ' @ '
? ? 3E ' @F =
3 G ' = 3 G ' "=3 G '
H &' + '&' = 3 G '
= 3 ' ' N& E' C ' + '&' =] '
3 S
=) ' ' ' @ =)>' S = J ' =@ =' S =>G'
= ' ' = E ' 9 >E ' V E' @ = >E2
F 7 ' G F >2 G ' < 3 '
=E3>' =3 ?>' & F > K 3 ' E ? '
= 3
)7=)>' @) @ ' &' @ 3 =V>2 <> >'
))>
)>3G@>' =' S) 3 T' S@) 3G G2 '
S K ' ' GG
Q ' ')])_ J> < ' #@ ' > =<<>'
) 3G >JJ 3>' U' = ' J >3 =>'
) 3G G ' G ' + '&' =)>3G G '
@)>3G G= ' &' + '&') 3G G='
)>3G = 2 + & ' Q E>' Q K=>' ' S '
')>3G =
)>3G =0J 3>' 5 ' = ' 3 EG3' S)>3G '
= ' J >3 "O>
)>3G =>')>3G @E =>' % & J> '
3 ' S) 3G ' ' J >3 '
)>3G = 2 + &' Q E>' 5K=>' &' S)>3X
G = ' ? >J>2)>=G ' J? >3@ = '
' GG' S K' A <' =@>' K =GI'
)>3G = 3 ' &' S) 3G 3 S'
S)>3G ' ' <)>3G>' @ a 3 E'
Q ' ' 'S) >3G ' I' @ >' ' Q' E E '
=@>' @)>3G ' =@>' @ >' 3 E'
) ? =>' % &) ? ' A J
)>? O S>' N&) ?K= 'G F >' '
) ' ' & S) ? ' <' >' J'
OGK3>' # & U ' = ' E> = < ' = ' 3>ES?>' = '
= 2 = 3G ' # N& = ' 3>E ? ' G> < = '
@ = ' = ' E> = < ' G> <'
= / ' ' & C ' ' ' 2 E@ ' =3=
>' = 5 3>>3 'S@' # I' ' ' S 5
E ' ')9 S2 ' K J>= ' ' J> 2
E' Q ' >' F>2 =S==I Q ' >']UU
>' =@>' G9 >' =@ J2 ' Q ' = J>=@>32 E'
S ' &' # =@ >' ? G> =' K SG 2
E' I 3 ' =' =@>' G >' = >' S ' = = ' F>3'
G ' S?@' ' F >?>2 >' @ ' S ' ' @)>'
>
= ?S ' ' & > > >E2 & > > >E'
F 3G
S & S ! [ ] ?@>' .' %#&' + & ' # ' =' '
[>' [S ' ' 2 ' ' E>J3>>2
>)>3
[> K ' [S ' ' E ' + & ' >)>32
>)>3
= 3>' # & U ' X ' @ J>3>' @J >3>'
@=K= ' G1 ' = > =2 E 3' ' Q ' = ' @?'
J3> G>' =' > 3' =@ ' 3' J3> G>'
= = 3>' =3 ?>' N& >='
= = 3 ' G1 ' = J2 >==>3 ' ES '
>? ' ' & == >' J3> G ' ` ' ='
= ' ' ' =>E ' <==2 J3> G 2 J3> G>E'
Q ' G ' <K ' J3> G>' = > =' @ ?= '
=E3>' G ' =>3' ;
=E3 ' G ' = > =' @ ?= '? = J'
= >' G ' J3E G>' <K=' E 3=' =' <' J3> G>'
= G 2A 5= I Q E> Q =>' J< S ? S . G '
J3 >9 >GG
= G ' ' @ ?=S&SG' < = ' ' J3> G '
G ?> ' G<' J@=' @ ?= '
V . >' G<' E = J' : = ' = ? =9
'>G=3 ' Q ' >K=3> >' ?= '
>? ' G ' == >' ' G= =>E' == >'
<> ' G@3 F' <' ' ' ' ?? '
@?? ' G ' ' >? '
?> E > ' G ')>3 ' = ' @ J ' G@ F>E
' ' ?? .
>= ' G ' == >' 2 + * E '
& ?> >' G ' A ?=' >? I') '
>' ' E 3<
> == ' A >= ' ? == I' Q == ' G '
== >' ' E 3<
?? ' G ' A >= ' ?? >I') 3 '
?K>E'
' G ' A = ' F I' 2 @EG@ E2'
F>3G ' E ' >2 GS 9>?=') GG 2 '
)) '))> >') J' 2 Q' < == ' J3 @'
F' 2 Q' J) >' J' 2 Q' @ 2'
J E' 2 Q' 3) ' ? 3 J>> G' 3' ? E)>3'
2 ' E > > 3=@ ' <' 3=@2 *
Q ' E ' ? E3>' ' <' <S> J ' J> >3 SG '
@> 3=>E' 2 Q' E ' S 3> K E > 3=>E'
2 Q' E ' ? 3 >3>' ' <' ?@ 3 ?=>32
Q' E2 .3>' ' <' @ S3,' Q' E I J>J >'
' <' J> SG2 Q') 3FG ') = '
S') S3 2 Q') >S=>' G=3 J' 3' ? >)>3' *
2 Q' E ' ?E3=>' ? S3= >32 Q' E '9 E$)' *
' <' =@>' 3 E ' 3 E J2 Q' E J 3 E '
3=@ ' ' <' J E' EE3>GG2 Q' E ' '
JS>33 ' 33 32 Q' E 'GF E '>? FF 'G 3E
' 2 Q' E ' = J >32 Q E I '
'F SG' 2 Q' E G F >' < > E
Q' 3>== ' F GG =>' @> EG=3 J' 2 Q' E '
=>G= ' G= =>' 2 Q' E ' '= G 5



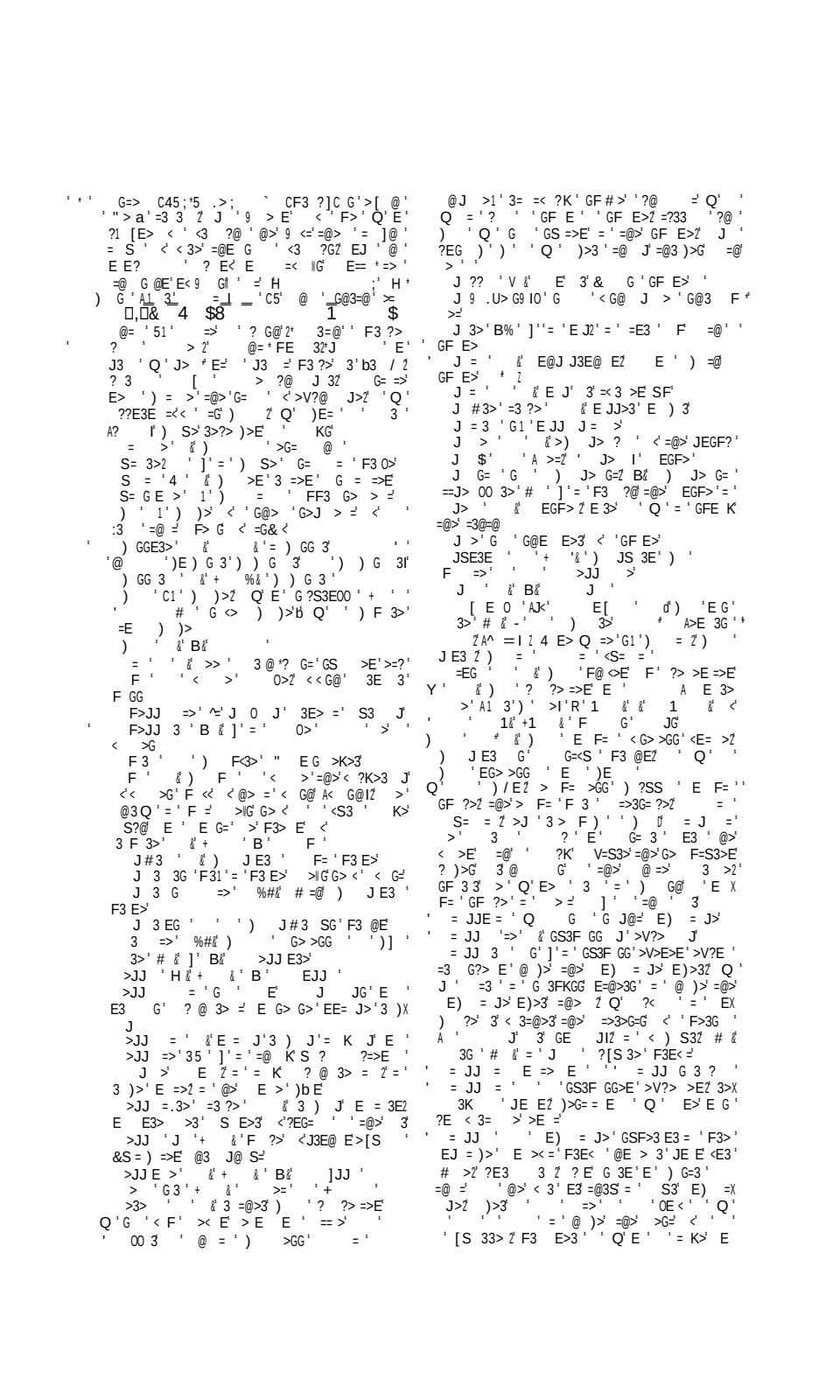
SGS 6_] &





' = O ' 1' E 3K' ? ' ? S3' A <' <3S =Gl'
' J ' G ' ') ' l
9 ' ' ' ?K G@' GFE==>E' GFE?K >E'
' 9 ' G ' '% ')E3 ' 4 ' H
9 G l ' ' <' =@>' G ' F V?' G 1'
?@ ' 3' F>3G ' & E?=>E)3 =@' =@>' G '
F V ' ' '
' 9 = ' ' ' ?K G@' <' ' FS3F >'
2^b.)' ' ' 1'
N' 9S >' 1 9<3) 9SE ' =' G ' F V
S> EG ' ' B' 9 G '
J ')] B?@>') SJ>' G < '
G F
3>']' B ? 3>'
E ? ' # ' I' (' ? '
E >' A & ' < 3> > ' # ' g'
1' JJ= ' G ' ' B ' +E3O ' $ =E3 ' '
=>' ' >' ? >)>3' GK <S ' => J> =2
) =?' F<@E> =' G>'
> => =>' %##') " @= ' G=3> S SG '
> =?3< ' > ' G15' = ' >3 =?
' <>3)>= ' ? @3 J>' B5 S3' F b#>GG
> SE ' U ' <' 3 =' 3=@'
> J ' G1' B ' .3 ' > =>3 '
' >3>' # ' R' AF3>G') J ' 1 C ') G '
H1 ') G I' = ' >' 3=@' [S. f= ' ?) '
' 7 >' ? [S>?> = ' <3 @ ' =@ G' @ 3G>' G'
3=@' <)>' @@ E3>E' <3 ?G' = ' >' G'
= ' >E[S ' = ' = ' >) = ' = ' E>G>3)>'
' >3 = ' >' E3 @ ' = ' GS<< ?>' >'] >'
3 ' G=>3 ') >')> = ?< [@>' <3 ?@ '
=@>' F S E' G=>3 J' G E[S ' = ' = > = '
<)>' *3@ ? ' & .') =K' ' F GS] E . 3) =
' GS<< ?>' 3 >' GS<< ? > =' = ' F>3GS E>'
> ' G>') J ' ' G>3) 3) ' ' ?S ' ?EG '
? E 7=> ' <' ? ' >' @G><' U/' S'
F' ' ' S' @)>' @S=' = ' 'G ' ? E '
) ' E =>' =@ =\G J E' < 3' =@ J ' '
\') >' ' F> ' =\G =' 3=@' @ >' ' >J ' '
G ' < 3G ' Q ' @>' K G @ ' = ' K>' @ X
G> < ' 3>GF>?=>E' < ' Q' [>' ?@c' G ' @>'
= 3 G' @ G' K >EJ>' = ' AJ EI' ?? S =' '
[S>' 3 ' ? G=' ? 3 ' >') >' F . ? ' =@ ='
K' ? G=G' S?@' E' G 3=@' == >' ' '
) J ' E ' ') ' G> <' <?') J ' ')E3 '
A >=' =3S=@' F3>) I' E>>E' [S ' F 3E 4'
) >' >=? ' =@ =' 3E' G J < >G' >=? ') '
' E 3>' =@ =' G = ' G
Q ' G & A$3>OO ' G> =?I ' b3=@' F3<? 5
) S>' A1 3' 3 I ') S3' G=3> J=@'
< 3?>
>3 ' C1 ' 6 & ') >3 '
<>=>' & ' A ' < 3> > ' A ' G@' <'
@ FF >GG' = ' 3>' =@ ' >I'
>= E 3 ' ' & ') >=SE 3 ' G ?K 2
& ') >=SE 3 ') >=SE 3 '
> E >' GN& A & ' I' @E =@
) >' & @G><S ') >' J E'
>) > => E) SG><S ') ' F3 <X
=
? @ >' & =@ =' ? ' >' F GG>E' .)>3'
<E3E >
? F= =' <<' F GG J')>3' <E3E FJ

? 3>' S ' <' A 3? 3>I ' = ' F =G E)>3'
3)>3 ' = ' ?3 G ' ' E@S= ' Q ' ' JS E '
= ' <E3E' ' ' ' ' '
? = ' ' & F GG>E' E)>3 ' <E<E>E'
? =E3?' =3 ?> 1 >' @ ' F GG>GL'
.)>?' <4 > E ' 4
9< ? ' ' & 4' ?@=
Q ' G ' F GG 2 F = ! J ' J E' ' ' @>EJ>' 3'
E =?@ ' F GG J>I' c F=3 ' GF E >' GF J'
@E> ' ') ?@ ' F 3' E> >' F =@ '
F GG>G' <' =@>' F G ' H
E > =>' %##& ' ') E' >3'
E 3 >' # & & = ' 3E E>3') E' ? < 3 '
3 = <'
E = ' G &) E = ' G=3> J=@4
E ' ' & G @3E ') J 3 SG ' F >3<S 2
) E ' EJ ' E>? G)>' G E'
E 3>' & B ' 3>'
J>3 ' & @>3' =3S K' E' @ 3 >GG'
G@ F' 3' S< ?= 3 ' A >
J == ' G & G ') G>' == >' F 3= '
J G1 ') G>' F 3= => S ' GKEE > J '
? 3F>= J' > =3 3>' ' Q ' = ' J =' J3 '
J 9 ' G ' 3& K K>3' 4
' J E== ' G ' 3J>') G>' @ 3' =3S K'
> = ' G ' ' B & ' E3>' 3=E'
=SE >' G1 ' > SE >'
=@3 ' 4 ' & J . E ' = ' >' <') S>'
>' G ' E G= ?>' GF ?> ' A >=] '
) > GI
' 3>' # & S & = ' GS33 S E' =@' =3> ?@>G'
= ' G ') > ' GF ? SG') > ' @.U>'
>V= =' <') > ' ? 3?S) = '
= ' ' GS33 = E>E' =@' =3E >@ G'
>') > ') >' E >' [S>G= ' Q' E '
?3 >' E=' F = ' =@ G') >' <' => 3G'
E ' G1 ' B & = '
>== ' G ' G ') > ' E >' J > '
== ' G1;' == >') ' J > ' A?) >I'
>= ' G ' == >') >=' S J' F J>'
<. = ' 33 E
E== ' G ') >=' J> = > \G G>3) =
?> ' == >') > ' 33 ') >'
J >S
?EG ' ' ' & ' <S ' <') > G'
J ' G ' @ = =' <' ' > '
' G ' E =' > =3> ?@ > =' ? 3> '
) = ' =3& ?@ E' E =' < 3= < >E' =@'
G=3 J' F G E >G
?? ' G ' EE>F' J ') > ' J > '
= ' G & B & = '
?E ' G ' == >') > ' 33 ' J > '
E >' G ' E>' E . >F') > '
> ' G1 ' S=J ' ASG>E' < 3' E JI'
EG ' ' ' <S ' <') > G'
3 3>' # & ' ')) 3 3>'
E3>' &) S ' 3=@' F3 ?>') S3 '
F S?K ' 3)>3 ') J S3' J@=' < 3?>' Q'
=3 G>?' =3 G ?') S>' E ' J3 ' Q ' <'
J3> =') S>
' 3 ' G1 ' A < I') 3 ' @3)>3 ' F S?K'
3 G =>' %#&) = ' 3) '
3EG ' ' K') =' E E' ' G=S3E '
FE) &3<S

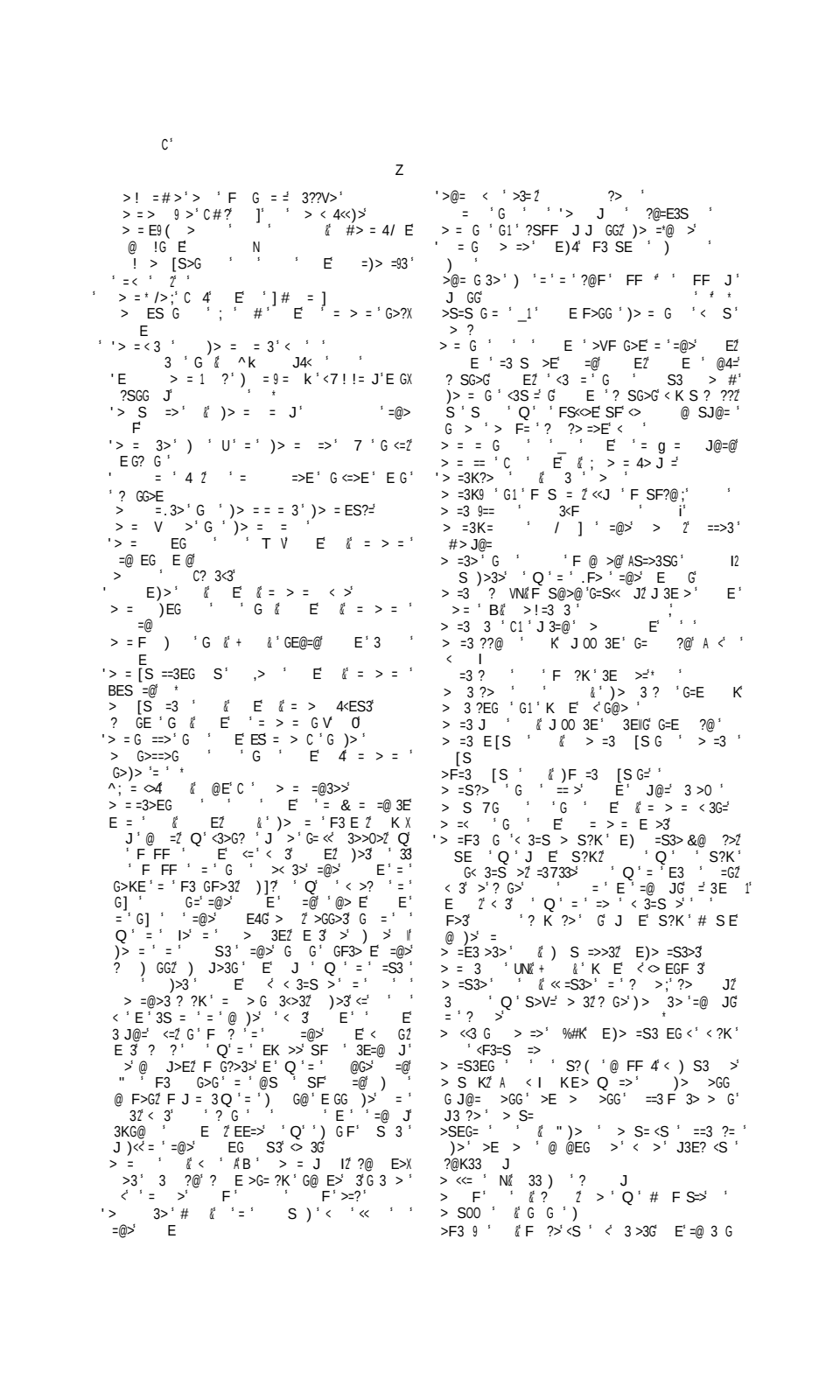


6f_ Q

J A335 ' <) 3ℓ' Q'] >a ' 3== # ' /1' A@>' >' ℓ H ' ' 3> ' G>S 3>ℓ' ℓ') S 3' ? >' V +(ℓ' ' = G>') >G ' A< 3' < S EGl ?> E ' ' G>= 3>' >ℓ' 39G>S 3' G>' C 5' 1 ') G>' Bℓℓ G>' G> @99J ' G ' Bℓℓ G> >' @G> 9>']3 ' ℓ' FE==>3' G> >' G> > = ' V ℓ [S = ' <' E G@>G ' F 7=>G E' E= >3' E ? >G' <' E> <' 3' @ 3=@> 3>ℓ' Q' E ' G= J@ ' FE =>3ℓ' Q' E\ 3 ' /' E\ 3JE = ' J E' 3' G)>3' F =>' E> > E3 ' [<' ?SF 3E ' F3>GG ' G E> 3E' >G > < ' ℓ' G ') G>' 3 GG>' G> > = ' Q '$ $ G @ ') G>')>GG> ' F = > 3>' ' F ==>3ℓ' E ‹‹‹ ' >=?' GE ' Q> = ' G ' G) G>' V' AG@ Fl' G ' >C=') G ')@GG> ' F =ℓ' QH E ' E3 ' >3 F ℓ' U' El\> >G E ') GG>' <' @< ℓ) G ' < = ? ' F@ ' >GG> G' GE = ℓ 5 ' 3J>') G>')EGG> ' F =' GG JJ ' $) GG J>' ℓ =' <') GG G' GG ' 'G 1 ') GG ' GE 9 =' G>3‹' GG> ' G ' ' G>> 3' >=? GGE9 ' [<')3 J < ' ' GG 9 3>') ' ' = ' ' < ' ;GG.9 ' (!-' =3 ℓ' E ℓ' F ==>3' G= =>']) ' F '>V=> G)> ') G= ' G = ℓ' A < l' E> ' =>' [<') G= >GG' J3> =' >V=> = G= ' AF >= l' .?> ' ' EE>F' O Q ' ' C ' J>' F >' > G>' =>' G ' AF >=l' 3E' F .>=' G. = G >3' = ? [' ' = ? ' = ? E ℓ' $)] ? EC' S3E>3>3' < ' F3EF@ =' = ? > = ' $) = ? = ' J3EF@>G ' J' ?] = ' C ' F3EF@>G FJ' F3>E ?= J'3 = ? =>' 5C 'U' = ' F3EF@>G ' F3>E ?='‹ 3>X => = ? =>ℓ' ' ' F=EF@>G >E ' F3 ?= E' = ? G E >' [<' = ? ' G ' F3EF >? ' = ? ' G 3F3>E ?= ' F3EF@>?' == ? E ') ' JE' ' FE ?>'ℓ' J>=' ' ==)>JJE E ' E) ' ' =@>' = K J' ‹' > > SE>) >' ' A3 ==G l') E>) ' >' F3 ' ' S ' = ' S' Q' ' E GG ' ' = E' E ' G Q' ' E>3E' ' ' G> E' =@> ' = ' S' ' ' %##ℓ' + %' 13 ') l' =@>3>D' Q' ll>3 ' ES ' =@>3>' >3>' = ll' + ' ' ' >E l' GE>' > E E' E>?@ ' [<' E E' ℓ' ' GEJ ' < ' =3 =' = 3' ' Q ' 9F3) ' 1ℓ' =' G>==' ' ' > K' E E' E ' = ' = ' >?>@ ?? ' ℓ' ?K>E' E' E ' @ J' >?>@ >? ' ' ?K>E' E E' ' >??@ 9 ' G1 ' E E' J ' E?@ 3E ' Q]3E ' ' E' E E' ' E ' AE E >??@ >> ' ' ' JE== J' E E ' E E G@ ' 3 =@>3 >?>@ ?? SE ' ' ℓ' FE =' = ' E E' ' E ' ' H >?>@ >3E ' ; ' 1 ' FE 3' ' ' E ' >??@ E== ' ' ℓ')> ' == >' E E' ' E >>?@ E = ' [<' E E' J>' E E >GG' = [S = ' >??@ ' ' ℓ' Bℓℓ >??@ >== ' E??@ ' ' ℓ' E E ' ? > =' J3> =ℓ' >@ ' == ' 3EE>@ ' F E3 ℓ' @>' G' <3 J@=> >E' S)' ‹' @ G' =Gℓ ℓ' E E' ' E E' E ' E>?@ E >' ›' @> =@ ' 3')E >3 @ >' E E' >??@=E ' 1ℓ' ?@EG S=G' >E' ' >' >??@ S?? ' Q OG ' ' G 1' FE 3' < 3 ' E E' ' E >? @ E >' ℓ' =' ‹' E E' 3 JG' S >3' >=?' E>? ' [1' +6 ')>=?@' J=? ' ?@ ?K F? ℓ' ? 3= ?? 3>' ')>&?>' F>3' F F>' + ℓ' ' E>?>)>' ?@E =' >JS >' >>? E ' ' ℓ')E=?@ ' V>E' =@')E=?@>G' E?>' ' G G= =S=>ℓ' AF' Y ' ' ' Q ' SG E E' ‹' ' F ?>' ‹?ℓ' F3> EE=>' [SEG=')>?>' E>')EG=3 ' = K>' =@ G' ' =@>' 3E ' ‹' S3GZ' => >3' ' ' Q' >')E?' 3S ' = ' GS3X 3 J =>' =@>3' = ' < ' @ G' F ?>ℓ' Q' E ' G=SE 3> G=> E' ‹' G=SE J' >?>? ?> 3>' G ') ?> ?@ ?> 3 ' Bℓℓ ?>? ?> E3> ?>>ES=>' ') G?< ‹' ' G?ES=>' >E ' 1 ' ℓ' EE ' EE ' A @>' ‹ S3' E>G=' G ?3>E' KG' ‹' =@>' E>>GI >EES=>' /I' G>> J ') > Jℓ' <E3 GE> J' >E>3>' B ℓ' R ' < 3 'A)]E ') EJJ ℓ' 1 ') E ℓ' 1 ')>EE= ')=G= l' = ' GE>' F>3?>)>' E GX ?>3 'ℓ' = ' E' G>3))>' E ?>ℓ' Q' ?@ 3 ' = ' G>>' ? > 3 93ℓ' Q' ' @E >' = ' K' S=' < 3' =@>' FF 3=S = 'ℓ' Q' G' G=> >' ' >OO ' J E3 ' = ' 3 ?E)>' ' G=S J' E ' ' =@ ' @> E ' = ' G>>' =@>' G= 3G' GF 3KGℓ' E ' Q' ' ' Q ' ' =@>' = K J' ‹' ' > >' ' ' K ℓ') ' E 3>' ' Q ' ' ' E> > G=3 = ' = ' ℓ')>E ' ' E ' < 3G ' > lℓ' G >' @ =lG =>' >' EE >ℓ' Q' =E3= ' ' =3>› 3 Jℓ' < 3' Q' ' >3 ' F>3' ' > ' = ' K>' >' > >)>' =@ =' @ =>' G' ?K ℓ' Q' ') G>' = ' E G= J G@' ? E 3 ℓ' E 3' ' Q' A ' >3E ' E 3>l ' = ' K>' F>' > E)>ℓ' ')>E ' lE3 ' >@ ' ' J' < 3' A=@>' 3 E > =' >=? lℓ' ')>E=E') > = >3 ' ' 'GE>@ ' JX ' 3>?E)>' @ ' >E3E ℓ') < 3 ' Q ' l ' G@E ' S' Q ' G J@=' SFF> 3 ?>' < JS3>' >E>== ' ℓ' = E>==>' E@=F G=' G>E I=' G> = > 2 G= 3' ')>E==>' = ' @> # 3>' K' @> E' >E > = ' ' + ℓ' G J@=' >E) ' ' / ' =@ =' ? 'GE>' >E =>34' = >>' ℓ' GF >= = 3l' G>3)>32 >@E E>3' >E .3 ' 1'ℓ E ?>3G' '=@>' &EG= @ SG>' E' E J' 3>@ SG>G' @ ')> @' " ' >V >' =@>' J EG' l >E) ' ℓ' E ' >E) JJ ' ' O ' ' E FE' >E) >' ' A 5= l' Bℓℓ >E) >

C'

Z



b8;3>' +1P T &' >< ' < S >' = 3 ' *
< 3 ?> ' E ' 3<=<=' =3 =@<S ' 5 ^ E3E' =3= G ='
>3 ?> >S=>' %#&' =3E ' '' ' E <E'
'>3 ? 7' A I' Q E>' Q)>3 ? = '
' =3 =@'
>3 E =>' %#&' =3 5',Q73= 8 5 EE E'
C37=3 ' ' AE =I' @ =>' # E3>' ? 3 =4'
9 G'< >3
>3]?? ' &' .UE' 3' G >=>')>3 '
?3 >' &')73 C fF.K> 5' =>3 *7' F3 4'
?>GG ' Q ' << ? ' 3>F.3='
>3 E =>' %#&')>3 ' ' #.3E' <'
@
3 >G? ' 'A. =I' @ > k'
>3 > ' + &')>3) '
>3 <<3< O ' < 3' G= ?>' < 3'>V F C'
3 ' 'A< <3)>3 7' 3E' GF>>?@'
G J7' Q' ' Q ')>3 7= ' 3E' < 3' 3E4'
F3>? G> ' N
>3 G = I' &')>3 .G = ')>3 J>'
>3 EG ' ' ') 3 EG>' 3E ' F3EG '
3E ?? ' ').3E =>3 A? ==<I
>3E G=3 ' ' &' J3>> G@'
Y >3E = > ' >3E>' = ? ' GC 'A <5 I')>3E'
= [S>
>3E OOS33 ' E3E>' OOE33 ' ' G> 4J3 > '
>3E>' ')>3ES3>' J3 > =') J 3' G=3> J=@'
Q ' ' J3>> 7' <3>G@' S J' E>3' J>
' E3E> =' G JS >7' f^f@3' 3<F>7' J '
Q ' J3>> ' E7' ' Q' >] ' E>3' > 3G'
==@<S ' E G7' >GG>3' = ' >' =' >IG'
G=' G@ <=G ' ' >IG' G=' >JG7' >GG>3 3 '
? >' S ' 7J = ' >' F>3<>?= ' GE E' E'
@
>3E> ' &' G 3=' <' @ =>' J3]F>' ' >'
>3E> 3S ' ' EE3K' J3.> ' E) ' J3 !'
>3E>??@ ' G 3=' <' G? ' >' K E'
<' < J
>3E>?@ 3 ' >3E>J 9 ' ' J@=' J3E> '
>3E>JJ > = ' ' J' 3' J = J' J3 > '
>3E>JJ =>' &')>3E =' J3E> ' J3 > G@'
' >3E>JJ 3>' # &' &' =' >? >' J3E> ' >'
)>3E =
>3E>JJ = ' ' &' J3E= ' J3>> ')@3E =
>3E>J ' &' FF > J3 > '
>3E>J J ' ' G 3=' <' F3 G = ?' J3E> '
>3E ' ' G V ' J3 ? ' ' '
3E> 3? ' ' 6 &' E' 3S>' G= 3E'
3@S 3
>3E> 3>' ' G> J3 > '
>3E> >OO ' ' ^O' @E < E3 ' @ <' ?@ K>E'
' >3E>FE33 ' ' G3 3 JE >' ? S3' J3>> '
>3E>37 ' ')>3E J3 G
>3E>3<=J '4 ' ^O' J3>> G@' 3 =@>3' J3>> '
>3E>G>?? ' C ' &' <' E3 ' 3 =@>3' < E>E'
>3E?G?S3 ' ' &' E>>F' J3>> '
>3E>== ' ' >3 ' J3>> 7' ' @ ')>3E ?='
' '(
' V J3>> G@' G 3 G ' = 3='
>3E>OO ' J3>> >GG)>3ES3>' = 3= >GG
>3E ? =>' ' B&' >3E>JJ =>'
>3E ? 3 ' # &' U' B&' >3E>JJ 3>' H
>3E=>? ' Q J ' ' &' J3>> G@' J3>> 4'
>3E J ' 1 ' K E' <' J3 F>

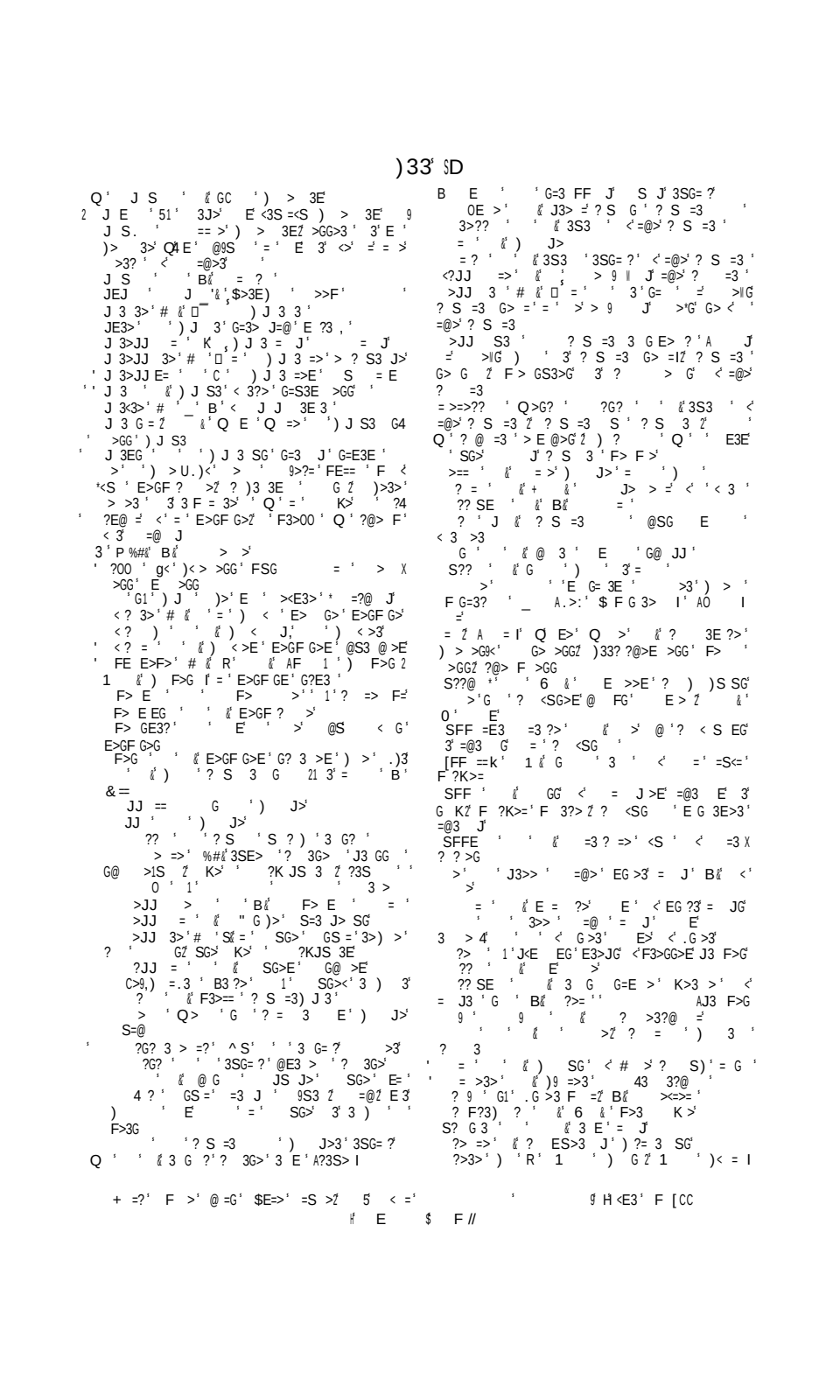
>3E< E ' G *G 3=' <' J =3.>' *
>3EEJ ' ' C ' J3>> G@'
>3E ' K E' <' J3 F>'
>3EE >' ' +1 &' J3>> < ?@' J3>> '
< =
>3EE3>' ' 4' >3E>OG '
>3E ? = ' ' &' <ES3 >EJ>E'
>3ES? ' &' < 3 >EJ>E' E3E' 3 F >3'
>3EE >' H &' J3>> >GG'
3EE3 ' 1')>3ES3>' J3>> >GG' J3>> ' 3'
J3>> >GG' <' =3>>G' G@3S G' E' J3 GG7'
<>J>= >G' F> G>' > G' GF 3 JSG' ? ;'
J>' @ E9' >=? 7' EG=3 ' E' Q ' G SF'
3' F == J>' <' @>3 G' ' =?@' 3 =@'
>3>>E E ' 1C' E>G= ' G@< >GG'
>3>? E ' ; ' &' EE>G=' 3>= 3 J' ?@ G=>'
E<J ' =' < E ' G # ? ' E7' G? F=3>7' =@>'
) 3 >' E @>3' =@>' 3E' 7 3 G>E' G=3 F>G'
3' 3G' ' E ' >' E' ? == ' G=S<<G7'
?= J' ')>3 ' >=? 7' ' Q E> ' ? 33>'
e .k> @ ' 3 E' <' ? 33>?= G' E= >3>' '
)>3J ' = ' C =' =@' 3 EG9' Q' EI ? ' X
J =' = E' 3
>3J EE3 ' K' ? ES?>SG' A " >3?S3 IIG EI'
>3J 3>' # &' U' = ' G=3 F>' G=3> K' 3' 37 = '
3 > =' =@' G=3 F>G' = ' ?>7' = ' 3 =>'
G?3 # ' =3 ?>' ? FEG>'
3J = E =>' %#&' =@' G=3 F>G'
3J = ' ' 'G=3 F>E' G=3> K>E') 3 >J =>E'
Q' &' G=3 F>E' ? =@ ' G=S<<7' >E > '
>3J> ' &' G =?@' 3 E' 3?@')>3J>'
>3J> ' G ' ' = J' E>? *
>3J> O ' K' => E> ? ' JE J' << 3'
>3J@>JJ 3>' # &' &' U/ > =' =@' ' 3 E'
= ' G =?@' = ' ESG=' ? =@>G' >=?'
>3J@>JJ = I' 4 ' &' @ FF>E' G =?@>E'
>3J@>JJ =E3>' &' . ' > =>3' E3&GG>3'
3J@>= ' K' G =?@' W >' 3 E')>3J& >'
>3J S ' &') 3J ' <' ') 3J '
&3J &' K') 3J ' E' E> 7' G J ' 3X
J 7' ' Q ' =@>' 3J ' A " 3 I
Q ' &' =@ =' @ G' G= ' @ G' 3' @>3') 3J 7'
) 3J ') 3J ' E> ' E> 7' FS3>'
S ? = =>E7' ' Q ') 3J ' 7'
')>3J ' E? ' @ EG' S E><' >E
@ EG
>3J < = ' &' @ J') 3J ' S J' E'
>3J ' G ' - - - ' % ' J' '
S=@
>3J > ' ' ') 3J 7') 3J ' <' '
) 3J
>3J &=' K' K' >3J > '
>3J = 7' &' Q E>' Q' =>' G1 ') 3J = '
<E> @. E' V E> @> E'
' 3J '> ' A = I')&3?S ?>' A?S ?>' <' ?3 '
FF >GI
>3JEJ ' &' G@ >' G@< >GG' E>G= '
< ' E G@E S3' F3) =>' F 3=G7' @ ' Q '
U ' G@ >E7' E)3&G=>')>3' Q ' S'
SJ@=' = ' >' G@ >E'
>3J J ?? ' K' E@ 3 J>' GS =
>3J J 3G' = ' 4')>3J J 3>7' Q 3G '
B &' = ' ' G >E' = ' G@' < 3' '
>3J J = ' ' CC G >E ; ' G@>E

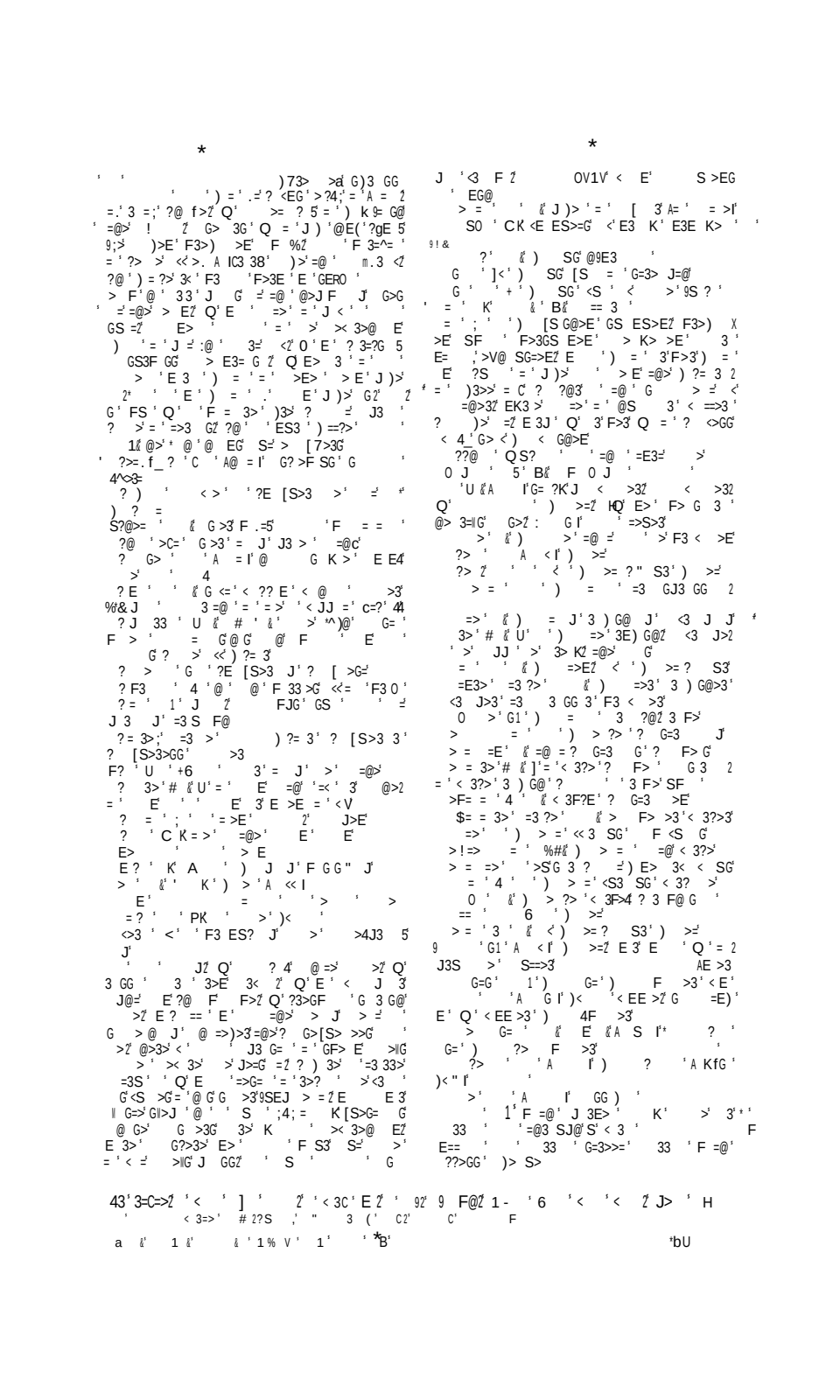
Q *6d . ' Q

33>' S J E>E' J'
>33> ' <4 ' < <3C E c ' C 4'G@ 3=' G@ 3F' E 3='
>33> = 3' &' =@3@G ' 3' E < 3 =@' ' EE3 '
>33 . > ' ' G 3=' <' ? FG= ' 9 >KG?3 '
=' 3 F ' &' ' F 3? 3 ' 3 3'
>33 3>' # &' U ' = ' F >3?>' . 3>' K>' @. U?'G
>33 ' ' GF ? G' <' F G k G' SG@3 '
E33 ' ' AC I' = = '
>33E ? 5' ' 9) > F3>GG' . F3>GG'
><3@ ' O ' 3=
>33 S 3 ' : ' - ' 3) 3= ' = G ' '
@> =3 F>
>< " = ; 95 ' E 3= ' F K>' GF> 3'
G ' &')>3G = >' E G ' = ' >' = 3 >E'
>?G = ' 1 ' =S ??F = ' <' @ J' =S3 >E'
3 ?? ' ' E >3G>'
' >3 =< > = ' ' F . 3 J' S= ' GF J ' G@>E4'
' E J ' >< SG ' F> J2' F 7 >S='
= 3G F=>' ' =@ =' F . S3G' : ' G >EG ' GF G'
' >3 3>' # &' = ' F . S3' E = ' GF ' G@>E ' E <\
<SG>' [S E>3')>3=S3 ,' 3>3G => ' E>'
S ' F S3 >' S=' G >') >2' ' P>'
' JS>' E>J ' ?> ' = ' GF ' ?> =
1 ' E>EZ' Q' J3 >' = ' G@>E' => 3G2' ' GS '
N F] J ')E<G ' GE J >' @ G') <= E' E EG2'
= ')>3< E)3' 3SF' .)>3'2' Q 3G ' S 31 ' = '
' > G G=2' ' J 'G ')>3G ' ' 9S>G ' =@>'
F = >3' ? G=G G ' =@ G'
>3G = >' &')>3G = >' ?@ JE >'
>3G = ' &')>3G = = '
> GE= ' ' ' FES3>E ' G@>E ') >3G>E2' >VF>3='
>3G =E3>' =3 ?>' F=<' =@ =' F . S3G'' S=' G@ " G'2'
A =3 I' ESE3 SG
' 3G>JJ = = ' ' 3G>JJ =<<3 ') 3G4
' E> =
' >3G? J E3>' # &' ' = ') >3G < '2' # 3 =>') E3G>G
>3G>JJ =. 3>2 =3 ?>' V ') >3G < >3' 7K>3
<') 3G>G' ;
>3 >== ' ')>3G>2' G@ 3=' G= O C == >') >3G>'
G= << ' '
>3G) >' &' F=' = ' GF '
>3G ?? S ' ' F 3' G@ 3=') >3G>'
>3G ? 3 = ' ' ' = > '
>3G E3 ' 1 ' @E J @' < " 3 ' J@EG='
?3G < ?7 3>' # &' U ' = ') >3G <<2 3 =>') >3G>G'
>3G < ?E= ' ' &') >3G < >E' 3 ==> ' ')>3G>'
>3G < ? = 3>' =3 ?>' ') >3G < >3' @>3'
<')<>3 >G
>3G < ? 3> ' ' FE>= G=>3' 3@ >3'
>3G < ? O E >' 1 ') >3G < ? = ' K J' <
)>3G>G
3G E >' 1 ') >3G ' 3>) S= ' =3 G E F'
>3G F> ?' ') ' G@ = ' ?3 <= ' E>?> =<S '
>3G ' ')>3G>' G J SJ' =S >' ' >V4'
F>E =2') >3G ' G? ' ?') >3G>2' G=ESO '
E ' G>') > ' ' G=E O ' <' G V >G2' =3) >3E'
' ?Q' E ' < 3 ' ' ' < E' G >' ' = ' E '
=2' S= 3' Q ' = ' ?@>SJ>' >'G =S ??' F ;3
J >3' S ' ? G ' F>' GS ' Q ' = ' = K>' =@>'
3 J@=' ' <' E. J' ' =@ J2' E 3' ' Q ' 3'
' E3G ' E‖ ?< ' = ' @S S3' ' FE3GF ' = '
J) >' <' = ' @ 2' = ' ? F ' =@' @ 2'
S ' J ') ' ' =@ J' J >G ' = ' G
E ' E SJ' F > G>G' @ 2' 3 ?? E>
) >' F>3' J ' 3>? E >' ' >)>3 '
' ' >)>3 ' 3>GF>?=
Q ' 1 1 ' = 3EG ' ' =@>' E 3>?= ' <2
Q ' % . ' = 3EG ' % >2')> =>' Q' >'
? >' = 3EG' >2' 3 J E ' Q' ' GS ' G>3) ' '
=E3 ' 3 J E' =@' 3' = 3EG' G G>3) =G2
Q' ' G . 3 ' =E 3EG' >)> J' SS=' ESGK'
' >3GE3 ' ' ' FE 3 G>E ' J >= O>E'
>3GS= ' ' &' ? J ' ?3 <= ' E>?> =<S '
>3G= O ' &' ? SJ ' >GG ' ?3 <='
>3= ' &' E = ' <' ' < G@ J >= ' F !?@'
E3=> 3 ' H &' ')>3=> 3 ' 9 =' <' =@>
?K
>3=> 3 ' P &' <' =@>' GF >') >3=> 3 '
>3= < = ' ' &') >3=> 3 =>'
>3 > =>' ' ? 33> =' F GG J2' 7 ' Q '
F3>G> =' > 3 ' ?S33> =' > 3'
>3=E O ' &' << 3 ' [S>G= ' G@ 9>?=2' ' Q'
E ' =@>' " 3' <
E3=>3 ' # &' 1 &' = ' ? G G= ' >' [S>G '
>3 ? ' &') >3 ? >GG' A= ' <
>3= ? >' &') >3= ? ' F 3F E S 3'
>3= ? > =>' %#&') >3= ? ' '=@>' O> =@'
' >< =?>' &') >3=>V ' F>V ' = F ' GS =
>3= ? ' ' A = I') >3= ? '
>3= J >' &') E3= J ' E OO >GG ' J EE >GG'
>3 3J EG ' ' ' =E3 J' 3 S E ' J EE '
>3= ' Q' E>' QS=>' ' A = I' B&' 3 S'
>3= ' 6 &' >GGS I ' 1 &' E^5 ' E '
E ' ' >' E >' =' >' =' 2'
' ' E >' ' Q ' => ' =' = ' E E '
E ' G &' ?E J ' J3E> 2' ?@ F ' GF =>3' A <'
E I2') ' F K?? ' ') E3O ' E ' S' K>'
J3>> G
' >3O> ' K' ' 3 E ' <3 '
>3O ?E = ' K') >3E =' S' <S ' <<E >3'
>3O 3 '# &' ' = ' >' 3' J3E ' J3>> ' E3 G '
>3O ? ' K' G>[S> ?>' A =' ? 3EGI
>3O E3>;' &' JE3E> ' K =?@> JE3E>S' '
>3O ' K' 3 G E' ' %
><= 3>' - ' B&' >3O ?K3>'
>3OE= ' G ' B&' &) S '
>3OS ' ' (' >3EE '
' <OE3 ' &') E3ES3>' J3>>F >GG ' J3E> ' J3E> '
F =G ' J3EGG' F =' J3 GG'
' EG?@ ' &' B&' <G?@ '
EG? ' G1 ' =E EG= ' < J G2' FE<< ' FE<<'
< G=2' E== ' <G EK>2' GF J' S=' < OO X
J
>G><? ' &' EEE>3 2' F F >' 3' G=>3' '
=@>' GK 2' E ?' GE F S >2' Q' E ' FE '
G?>' G ' 3'] 3' @EE>3' <' ' < G@ 2') E E>3'
)>G? >@>' = ' => ' E >' G=E3 >G ' = ' FS<<'
FE3 ' SF
>G> K9 ' >G? E ' &' JEGG F ' ?@ == ' S'
>G? ? >' &' <' =@ ' KEE 3'
>G? ? = 3 ' G 4') EG? ? = 3 ' G=>3' '
>G? ?@E= ' &') EG? ? > ' G ' EE>3'
>G? ? 3>' &' > J J' = ' =' >' EE>3'
>G? >E >' G ' 73J>' EE>3 ' G=>3'
>G? E G ' ' ' < & <' @ >G ' G=>3G'
>G? ?SO0 ' &' G ' EE>3' G=>3 ' @ >'
>G? ' U &' B&' >G?) ' G>
' >G?) KE ' &' G@ F3 ?2' >F G? F ? 2' E J

= ? L6dd

)33' $D

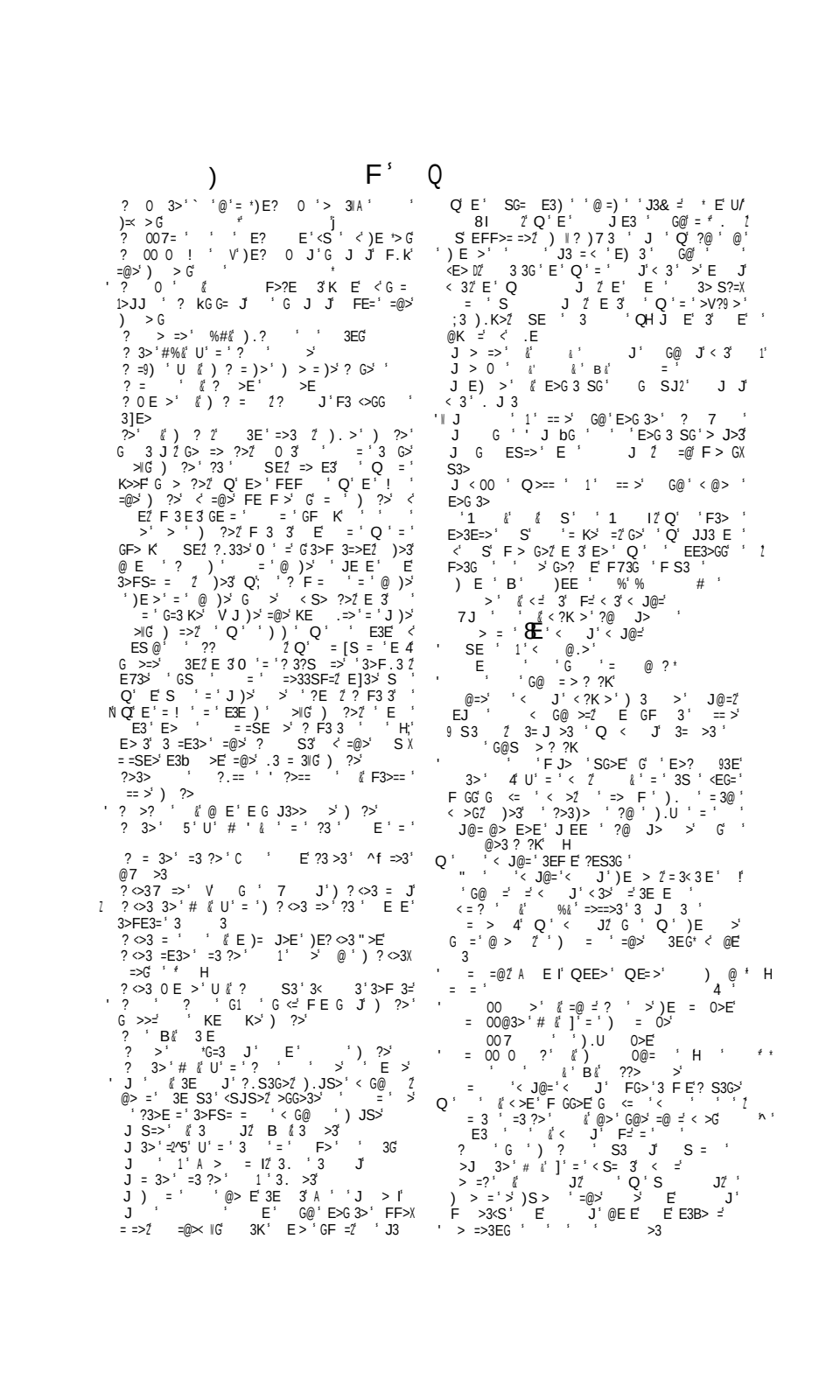




U ; _/R

<F>3 ' J< ' ') F>< ' F>3 7 9 ' G ') F>3 ? =?@>3 * F>3 = ' F 3 ' ' < ') F>3 ') F>3 > F> >== ' C1 ' == >) F>3 ' SSJ) F>3 F>3 1 ' G ') F>3 ' J) F>3 Q ' ' < ') F>3 ') F>3 > F>3 ' ' J ' & ' > ')9F>!3 H F G 3 ' ' 3 $ F G=3> ' F3>G ' 9F ' @ 3G < =@> EG 3 G ' 3 J 9)93 J ' 1 9 3 ') C5 U ' = ')>>3 ' ? 7 J>2 @)>2 Q E ' E3E ' = ' ?K ' FS= S=2 Q ' JE > ' = ' @>)> S= =@> ? > <3>< > ' V B ' >3E J< = ' 3J F >= 3 G ' AE = I ')3 E =@ G= > KJ ' ' ' 3J S U3J " > ' 3J > ' ' ' B& >3J F > 3J =K2 A = I Q]E> ' 0 7 => ' 1 ' B ' >3 ' J = 3J ' ' +1 ') 3J ' 3J ' ' ? 2 F= = ' > Q ' GE ?E S 3J <> ' # &] ' = ' F@ ?=S =>' F = 3JE ' & E J G F3 =2 = J ' G@ = 3 E 3 ' ' +1 ' ?E<E> ' J3E>S ' FE3K 3 E> ' & +1 O & ' B& >3E> 3 = 2 Q E ;' Q => ' U & J3>> >GG) J S3 3 > ^3 K ' < 3 ' 3K > ' 3 G= 3 9 + & ' Q KE> ' Q K=> ' C1 ') 3 = ' K @ E ' < 3?> 3 > =>' %1& K <S ' K>' ' ' 3 ' G ' +1 ' ' A 33)>E ' < F =S3 = I ' 3 ' F K=> ' < ' =?@ 3=S2 A4 = I QEE> ' QE > ') 3=S> ' < 3?> ' F >3 ' >< ? ? 2 E 3 Q ' = ' J)> =@> F >3 ' I =@> <K?S ' N 3=SK > ' ') 3=S ' ><>?=S ' F> = ' 3=S =K ' &) 3=SK = ' >< ? ? ' 3=S > = ' %#&) 3=S ' ' ><>?= 3=SE G > => ' %#& + ' ' 3=S G ' 3 > => 3=S G => ' %#&) 3=S SG ')K ' 3=SEG ' + ' 3=SE G ' 4 ' K) 3=S SG ' H ?@ G=> 9 G> ' ><>?=)>2 G ' + ') 3X =S G ' 93 S G > ' &)>3 ' > 3 >E ' ?)?3 ' 3 = ' ' &) 3S > = * 3 O ' &) 3S > ?> G ?? ' & SJ ' < ?> ' < 3 EE J ?E< ' =? ?> G JJ ' & B& G ' ' G?>3 ' G?>3> ' 1& 3 G ' E > G G?>3 > ' &) G?>3 G?>3 => ' # & U ' = ' E G> > ' = ' JS= G?@ 4 G? ' & 3E > ' " K3>9 A@ = I G= >= > G?@ G = ' & B& B ' G?@ G ' ' & # ' E ' J E= G 3 E ' &) G? E = ' J S SG >GG G? E ' ' &) G? SG ' ? ' G ' G? E ' & [S = = ' <) G? SG ==>32) C?. ' > <G? ' 3 = + ' ' ' G >S= I 4 ' J> = G? < ' 7 ' G ' J3 ' + ' G? ' & +6 & ' >J3 = =3>> G? ' & E3J> J3 ' G? ' ' B ' G?@ ' G? = E ' &) G? G@ F G? => ' & G? S = G? => ' 9G?S <>3 ' &) G? S ' G? ! =>GG ' G? S =>GG G? G>== ' ' & 3E @>3 ; G3 SG ' J S> ' G= ?K G? G 2 + ' Q E>' &) G? G = G >GG G? G ' ' &) G? SG ' F S SG ' @ G)>' GE = ' &) ? 3G@ F ') ? 3 J> A< 3 =@> ' E G=3 = ' < ' G@ F ' G ' = F ' 3@ >GI GE ' GEE ' &) ? 3 I< 3 =@> E G=3 ' < ' G@ F ' G >3 F 3K = ?GI G>== ' & ?> ' == > ' < ?> G>= ' & F3>== ' == > <=? ' G > ' &) G > ' F>3?>F= > ' K) E> = Q ' & GF > E 3 ' 3 J >GG ' >=? G 2 E 3> ' Q ' +# ' & ' = ') G@ ' > ' > =3K >>E ' > 3EF S3 E ' G = ' &) G = ' F>3?>F= = ' G ! > ' %#&) G ' E <>G ' G E3 ' &) O 32 + & ' GK G 73 ' ' &) G 3 2 &) G 3 ' G > ' &) G ' G>> J ' G J@= ' FF 3 = ' G 37 = ' G ' .< ? ' < ') O >3 G 3> ' &) O >32 3 ' Q ' 3 E' O >3 G = ' &) G = ') G = J2 < 3> S ' Q ' = ' F ' ') G =2 3 ?E) 3> S Q ' = ' 3>?>) > ') G =2 3> E>3> ' 3>G= S 3 ' S ' Q ' = ' 3>=S3 ') G =2 ' Q ' ' ') G =2 E 3> ' < 3 ' E> >) G => ' = ' J ') G = J G = E = ' &) G = J ') G = = ') G = G = => ' &) G = J ' @ ') G =G G = 3> ' # & U ' = ') G = ' J I ' E' G>>2 ' = ' J ' = ' >V >' G>>2 Q' S ' ? ' = ') G = ' <3 K E ' =?<I F ' @ ' ') G =2 Q' E? ' 9 >3 ' ? O<> ' = ' >V >' J EG2 Q' S ' F , J ' = ' >V >' ' G 3> ' F3 >' ' E' G = = ' ' &) G =>E ' G> 3?@>E ' GS3)> >E' G = =E3> ' =3 ?> ' &) G = 3 ' G> 3?@>3 ' >V >32 9SEJ> ' G = O . > C1 ') G = 2 AG> 3?@I ' G) .S=> ' %#& ' ' 3 G >' >3 ' ? E 3 G<) ' ' &) GS ') G >' G ' &) G J> ' < ?>2 ? S => ?> ' K2 ' JS 3E 3 S ' > ' Q ' = ' K' ' F>3G ' ' C' < ?>2 Q' F>3= ' F> ' ? S => ?>2 E9)> >' 3EGG ' > ' Q ' = ' J>= 3 E ' = ' @G@2 Q' 3? J ' J3 ' < ?> ' J3S<< K2 G 3 3 ' Q ' = >' G@> ' >IG =>>=@ ' G= E' SF' E E ' J G =2 < 3 ' Q' 3SG? ' = ' ?K ' GS3 ' =2 < 3 S ' Q ' = ' K' <) S3 ' SF ' = ' > ? >' = ' J) >' ' J E' 3>?>F ' = ' ?2 O 3 ' Q ' = ' @.UE SF >IG @> E2 E 3 > ' Q ' = ' E GF ' = ' S?@ E E GG 2 E 3 GS ' HI ' = ' => ' = ' >2G < ?>2 G? FE3= ' .F ' <3K K ' ' =@ C <2 ' =2 5; ;' =?= 2.4=]=

CCAH 3J<'< CCZ G C a GE= 3? F]U> ? GE3 4 9 ^3 G[<' = `' G J # F= ?' GF> 1 3 GG) ? = ;' =@ >GG' _ 3<8@= CG' _ ^ +F >GG GF G=3? 9 $ F G=3E GF ( )> [S ?KG >' = 3 @ 3F' GF33J@ 7 f 4 1+ E GE= I')>E' 1 G<J@=' >2 > _ J@=9 G J@=') > F3EGF>?=' E KZ FF 3 >' G@. ' G@ 4 # 2' F 3E F' = ' # G 'E > G G>3 E' ?E3= ' Q ' = ' ' G@E3= G J@=>E F , J] > ' Q2' F 7 >' =' G J@=' ' E E? ' J E3 <^E f Q ' =' => ' E G G J@=9 ' ? ' G? ' E ' 44 ' K ' @ ' 'G J@=Z FJ3E><4 ?.G ' E ' Q ' = ' G>' G J@=' <' ' =@ J' = ' < 3J>=Z ' Q' E=' E33G ' # =@ ' G J@=' <' =@>G@E3>Z E ' < EG=3 ' JEE ' ' E> ' 3>3 <3 ' ' E ' U > 9 ' =@>')8/ ' AE3 F3 GF>?=f <' =@>' GE Z) 3' ' Q ' = ' 3>' ' 8Q f = '] ' =Z E =' ' Q ' E??@ ' = ' J)>' <' G> ' ' =@>' @ FZ < 3' >') G=> E ' ' E>3>' = ' F3>=E E' =' = ' E> G E Z ' F3 ' =' < 3G= G J@=Z 2 G 3' ' Q ' = ' @)>' =@>' ? S3 J> G= > =>Z E ' [S ?K ' ' ' =3 ?>' X G= = ' N G= ' ' E ' F =3<' E' $4 G.> =' 3>?>)>E' AGF3 J@= ' 3 GK Z ' GF I Z > ' Q=' K? >Z > ' 3>?>)>EZ Q' ?@>' G > J' =@ =' ? G E>3 JZ ' A= < ' F GGF 3=I') G>Z FF< 33>' Q' E' N F GG F 3= ' = ') G>' ' F GGF 3=' = G > =>' E)4 ' ' G J@= ' >3' 3> 3K ') E> = ' @ EG > ' F3>=X = G G == ' 5 ' .UU . K J' F > G J' G G ' 1' G@E >GG' ? ! GG' G= => X >GG' >' F3>G> ?>' > >J ?>' F F' G=EG ' ' ' ? > ' F G J' J3 ?><S ' G J@= ' J. E Z ? G E>3 >' G ' >') GS = ' 1' <>Z = J >3>' 3' =E3 ' Q' E' S ' = ' = K>'] ' ' F>3G G <> ' = ' K ' @ Z) ' ' Q <>' G =' G= K>' =G ' [G= ' <' <>' 3' E> =@Z ' Q' >=E3 '>=>3 ' <>Z =S== ' ' Q' ' ' ' <>Z ?@ ' @ ' =E F ' @ ' Q ' 1 # ' 1 ' @ >' =@>3>' G <>' =@>3>' G' @ F>Z J3 ' Q ' @ J@ <>Z JS E J 3' ' GS ' = ' > 3 ' >G G) J 4J>=' >G)> @ EZ < 3 S ' Q ' = ')>' > Z < 3' ' Q ' = ' > E' ' <>' <' @ 3EG@ FZ E 3G ' Q' >' ' =E F ' = ' > 9 ' >G' G> <Z Q' ' ' <>' ')>Z >') =>' E>4' G = ' =@>')>G' <' =@>' G =GZ ') G=3 ' Q' ' ' F ?>' ' E =' K>' S3' E>' <' <>Z 3>JJ>3' ' Q ' = ' GSF ' F.3=' <>' GS G G=Z F GGK3>' ' SG? 3' E Q ' = ' E>FE3=' =@ G' <>Z < 3' Q' 3>J ' = ' # E ' 3>JS 3' <>Z > 3' Q' G 4' 3 ' ' > E' ' G = 3 ' <>Z Q ' G=' EB ' G@ F>' ' E ' E ' ? ' ' > ' F 3 ' ' ?ai @ <S' < JS3>Z E 3 ! ' = ' K ' ' F3 J@=' =E&? ' =< ' @ E' <>' +' A ' 9K >3' '' ' GN 6 3 'G 7 K> >>E' = @9 5S' F ?>' <E ' <' 3< ' E@ J 3 ' / / _ ' GF =' ' ' # >' ' = ' < <>' A) SJI = E9 G1 ') = ')> >GG ' <>' = => 3>' 1 ' ' = ' G KL . > ,' ' ' S = Z ' = ' G>== >' ' S = ' SF ' A1=' F>3G I' H = 0 3 ' ' ' <' ' S = ' = #0 ' S = ' < 3' <> ' ES3 J' <>' > =>' %#') = ' = ') > 3E' F = = ' <') >G' H < Z # ' ' F =>E' =@') >G' = = ' ' F =>E' =@') >G' <>' U ' + ') >Z G?3> ') ?>Z ' Q ' GF 3 ' K>' ' G?3> > 7 ' U ' Ab < I' 3 ' G K> # >>E' => ' @> <>3' G=S3KZ Q E ' G= ?K' => # == ' Q< ' J' @ <>3 => == ' Q @ ' K' @ J' ?7 <' = ?K J' ? <' => < ' ' ' <|| ' ?E < ' <') ' > ' =E ' ' ? <2') Z Q' 33EG= ' 3 G=)> ' = ' 1 ' .U=G ' 3 ' =G ? @ ' G ' A. < I' ?))S SG ' E = ?? ' => E3 ' G E>' E3 ' <' ') >') >' GS?K>3 ' ? GF>3Z G> >' = ?E ' G ' 3' S J') >' = ?@ ' ?3 >E' # =@) >' #)>G = <>3 ' ') > 3 J Z) >4J3. J' = J ' B ' * OO = ' * = ' ' G@ 3=' SG=' G 9 @ G= ' E ' Z G= =S3> = FE3 ' + ' B ' SFE3 ' H' ' = ' 1' 3J ' G=' ' * = ' ' : # ' G?3> ' =3> ' ' ' J EGG' J GG ') =3> SG' =3>G?> => ' + ') =3>G?> =' ' ' 3?G?> O ' ') =3>G?> ?>' Z ,' 3 ? 3 ' Q 3G ' # ' ' = ') =3 < ' >? >' J GG' ' N 3 < ? O E >' ') =3 < ? = ' 9 * =3 = ' ' ') =3 =>E' =3 ? ' ' ') =3 ?' <') =3 ' =3 S ' ' A = I' F> 3 ' F 3 >= 3 ' =3 S ' =3) S ' G ') =3 ' == ' 1') ?= ' G ?3 < ?>' <>3 J' 3?' # ' U' ') ?= O>' ' <. E' S3 G@ > =') ?=S G' JS 4' E J @3G ' Q ' = ' J ' >G)> @ E' Q ' P ' ' +6 ' = I' ? [S>3>E' == 3>' B > =E3>' ==E3 <) ?= 3 ' =3 S F@ = E3>' 3 ' F 3= 3' Q ' = ' J>=' ?@ E)>' J@ ' 3' =X = ' =@>') ?= 3 = 3 @ >' <') ?= 3 =3 S F@ =' == 3 3>' # ' U' + ' = ' J ' @>') ?= 3 ' = 3<J? ?' ') ?= 3 SG' =3) F@ ' 3 SG 3 > = ' %#') ?= 3 SG ' ' S= 3 G ') E3 SG' =3 S F@ ' Z



5 '

$K " Q ' ' Q

) ' ' ')E =) ' ? SG J' 3. G'
= I' 4 C' 3E == J') ='GFE ' .F '
' J
=E3 ' ' ' . 3 7' ' + ` '
$ H')E ! = 3 ' F3 ? F ' E 3' 3'
=3 ?>' <' =@>' ? > =' E ' =@> =3> 4'
O E > ' ')E = J')E ='
3 ? 5 4' 3]? Sb;' 3 >! SG' E> .S 4 J'
3 ? 2AC = I Q 7E>' Q]= ') 3 ? =
' J3>>E >GG
3 JJ >' 3 J >' ' JS F@' b GG 3S '
3 J EG ' ' 7G') 3 J SG'
< J ' ' 1 : V ' B' 3 J >'
< 4>' 1 ' +1 ' E>)E= 3'
# 3>' =3<?>5' ' >' @ ' E>) . S3G'
3 =$3 5' E>)E)3 J ' G J' SF'
E3 < E3=>4 ' B 3 F I ' EE ' JS F@'
' 3= ?> ' G ' G 7 ')E3=>V ' @ 3 F '
* 3 ?.G ;' ' ' <S ' <' @ 3 F G'
EG? ' A1F2' & ' ' =@' S
' J 3 ' FGG J< 3 ' 'A S3' E3EG FI1'
C 3 ' S' G 3
G 3 GG E' ' ' + % ? ' > = 3> '
F 3G' 1'
E =3>7' ' ' E ' ' U' >E3' >G= =>
' ' >=?4
; ' E' 1 ' S3 ' S3G'
H G==G=< GG= ' A1 ' G=3 ' G J 3 ' '
G=3 GG I' 3' # 3G@ F ' 3' ES 3'
@ <G>' ' E> 3' ?. = ;' >VFE G)>'
' = E7G>' ' E' G 4' GF E=@3 <= ' F3EE J '
= ?EfG ; = C @= I ==;' = >3><' ?@>GG '
F
?= I S= ' U ' A ' J=. >' ' F J'
= FE0O ' 4 ? > >3' <' > G 3' ? >G f'
' F G
>' ' . F= J7' & ')E= >3' =>'
3>' # 7U' = ' F ' ? E 37' = ')E=>' 'b '
E>E ? =>7' # ' = ' J)>' >'G') . ' A =' F'
> ?= I7' Y 3G ' # ' = ' E>) =>' >E G>'
&3 = ' >'G' G> <
= = ' ' ' > F= >E')E ?E')E=>E'
= 3? ' =3 ?>' U ' > F= >3') . ><' E>EX
? = 3
=< 3 ' ' > F= J') E J'
= 0 E ' ') = J7' > F= J' >) ?S '
OO ' = OOSE ' 'GKE> G? F F FK '
)>3
OO ' G<' ?= = ' F= >GG' = '
.= ' < 7 1') G' JE E' G@>G' F3E >3G'
) ' ' ') =)>' J)>' ' ')E ' <' '
)
.= ' S = ' ') > S ' > F= ' GF ?>7'
GV F>3kS = ') = 7' GF 3 3>' ' = ' < 3>'
@ K' ? 3=3 EJ>G' = ' < 3>' =' 3 E '
' ' > F= ') E7' E>F3)>E' >7'
S J ' > F= ' F ?>7' 3G ') ' > F= '
FS3G>7' >G= ') ' > G=' =@^ ' ' = 3 '
> 7' ' Q ' ') ')
= ' G ') ' <<>3 J ') >'
S ? ?G' S ? ' ' JS) SG'
) ? ?
S ? G ' U ' + ') ? G=') ? G='
S ?7S ' E 4 R E% < S3 J' =

3?' =3? ' ')E J 3' <= JS ' E >?=7' B' S 4'
J 3
Q' ')S J 3 ' E3' 3 ' >E '
S J 3 00 > = ' ' >=?' B' J 3 00 4'
> = ' >=?
S =< 3 > < ' %#')S J 3 ' ? '
S J ' U ')S J = ' A ')>3 ' S? > =' = '
)>3G ' <' =@>' ?3 F=S3>G'
S J 3>') ' U ' AF >= I' ' ! 3 J 3>'
S J = GG ' ' ' > ' K E ' E)S J>E'
S J = ' ' ' FS G@>E ' E)S J>E ' K '
E J ' G ')E JE3 ' F FS ?>' >E '
F> F >
J) J ' ' ' E>3 J' 33E) J J'
=@>') J 3
S 3 >' ')S >3 >'
?3 3> ') ' U' ' +> '3>' $ J 3 '
S' >3E3 ' < ' A = I' K E > ')>=?@') S ?<'
3
S ? E3 ' ' ')S >3 3 ' < 3' S EG'
S ?3 = ' ' ' S E>E ' @@3=' G=3S?K'
S E3 ' G ' E3=@ > G=' E'
S) ' G1 ' ACR6 = I') @) ' . ' S=>3SG'
S)]3 ' f<' + ' E @>3 3='
S)]3 ' ' ' <' =@>') S) ' . ' S=>3SG'
S)S=>3 ' ' ' 3> = J' ' =@>') S) '
E ' = = 3SG
S = 3>' S = E3>' S = ' B' 3 ' '
= =E3>' ' =

#

#' +6 ' ' 6 ' ' B ' ' '
'1 6 ' %' ' ' ' @ % '
'
#@G=' G ' @G=' AJ >' <?]3EGI
=GK ' G ' GK ' AJ JI

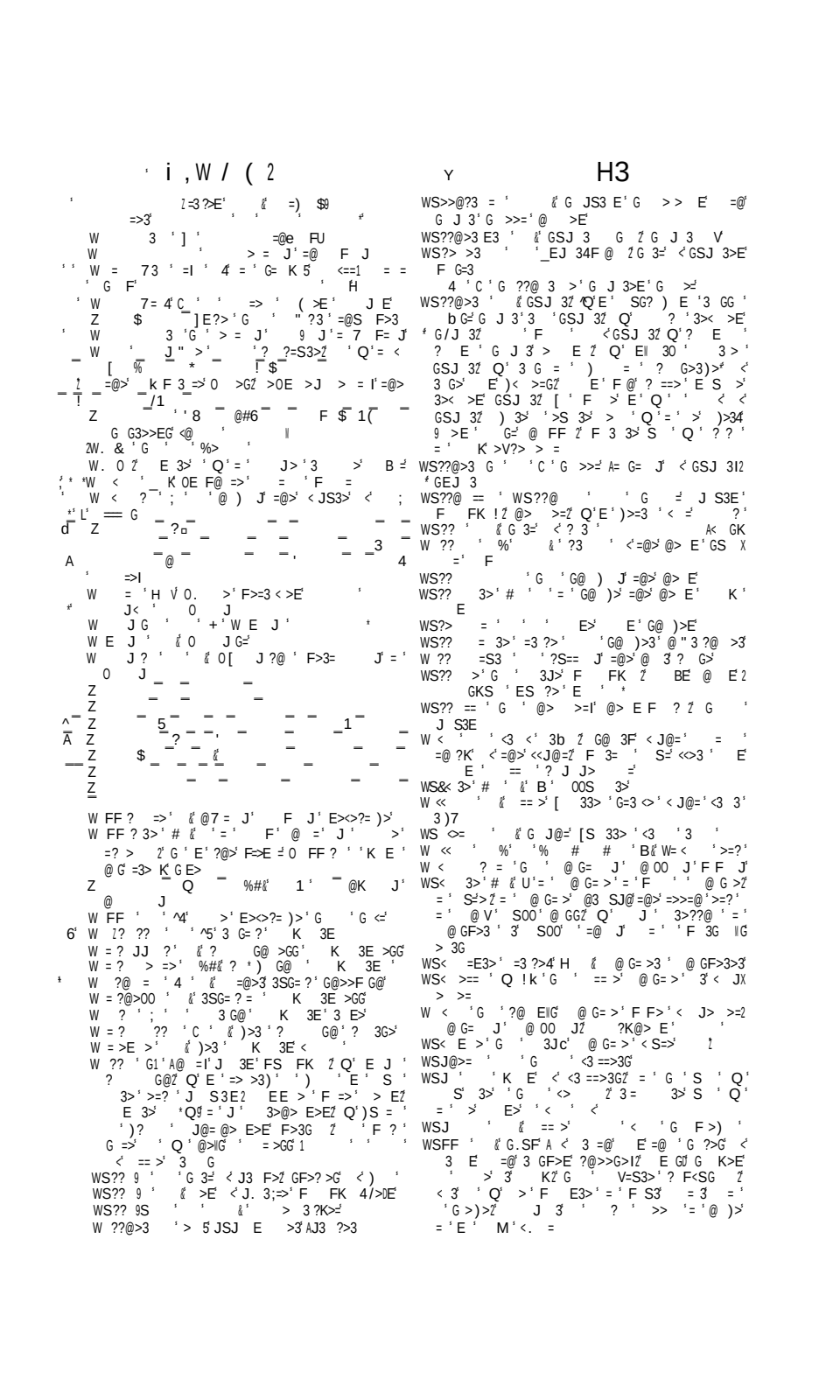
' ' '' ' @ %' '. ' '6 '
'% 6' ' ' @ %' K '6 ' ' F
' ' ' ' 6 ' W7' ' W = ' %' '
=
c — — * ' — _c _! / —
c — G — ' D5 B
G=' G ' V G=' V G= G + ' ' F
' ' 1 ' @ ' 1 ' '
' ' /

U

'' ' ' E ' ' '> E' %' %'
' ' @ % ' ' ' '
' J 3 ' G ' J>3' + ' 6 ' ' ' '
6 % ' ' ' ' %' @ '
'

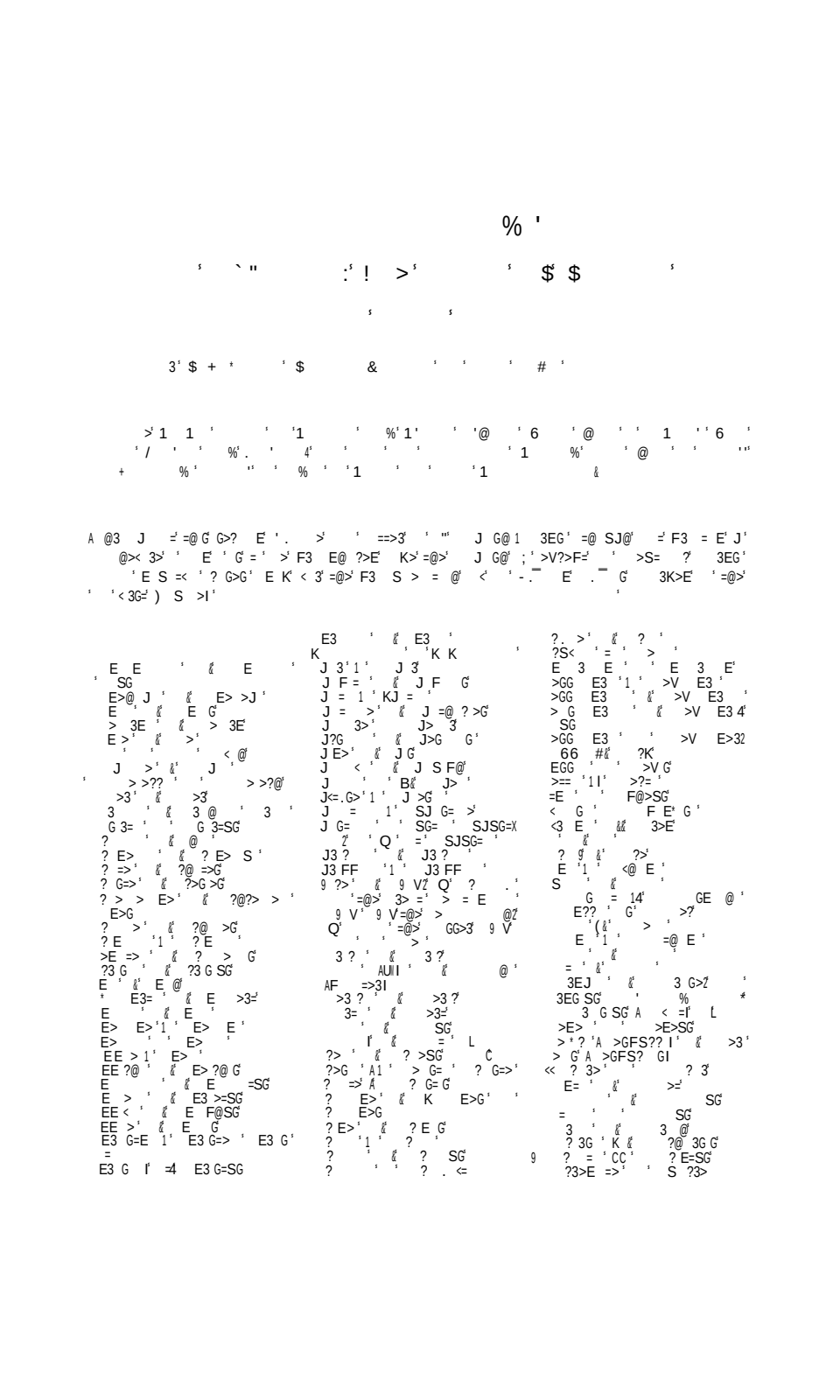
c X

1 ' - - -Ƴ # ℓ &' ' 2 $ ' ' / ' '



0S3 % ,

W FF == ' ' == >' G eF ' G=>>F>E '=. G=' ' G=3 J E>G 3>? E = 3>' ' = ' KK>' '
HW FF >3 ' ?=S ' '> 'G> 'F = '3>> ' E>G 3>' >K> =>' ' G@? = 'E)>3='E> J@='
WSFF$' ' 'GE K> ' ==S3 =>E' <S ' W<3 = 'G ' A<E?K G@' = G=3 " G> =' ' <> =<'
WSFFF >' G 5 ' 3J>' G F' A ' F>' >=? I' L @FE' G@ F>' 3>G> J' ' === ' ' ' 'I'
W 3 3>' # ?= ' = ' GF.3=' F ' 9>K>' 9>G=' W 33 ' G ' J7 >= ' <S ' F < >GG ' > >3 '
WS3 K= ' ' GF 3=>E' F >E' E> ' E33 ' ' >GG' EE>3 >' E>G 3>? ?) 3' ' Q' E '
W$3 ' G ;' J3 E=9 'G#> J' E>G 3>' K J' > F ' E'] ?= ' > # ' ' FE3 #4 ~C>4= J>'
G@? EK3 * ' Q = ' > >== ?' >GG>3' 3' = ' 3 J' ' = ' 3> G ' A F?? G
G 3>' ' = ' >')>39 >E?= ' @ 3>' W J ' O ' 0 3E' 3' ? 9S3>3' <' =@>' "



Q' _Ub' Q' 1' ^

< ' ' < G'
GG5J 3 ' ' V J 3 G
G= G ' ' G 2'5G
G G= ' ' G G SG
?@ G>' ' ?@ G>G
E3> ' ' K E3 ' iC3' Q' E> '
3= ' E3> ' E> ' 3=
% ' ' ' ' '
'

E3 ? >' ' E3 ? >G'
E3E ? '1 ' E3 ? >'
E3E >E 1 ' E3 >E '
E3 ? ' ' 3E ?SG'
< ? ' ' F@ >SG'
< ? ' ' F@ > G'
< =3 E > ' ' F@ 3 '
< =3 => ' F@ =3 >'
< 0 . > ' ' 3 F@ >= ' '
<3 ' ' K <3 E'
J> ' J> 15' J> X
?
J> ' ' J> G'
J ' ' ' ' ' 9 '9'
J ' ' J>) ' <=@ >'
SG>' <' 9 S'
? = ' ' ?>=SG'
1' ' @' X
>' '
> I' ' ? ' ' '

>' ' ' '
=
F ' ' ' '
SG' H ' 'AG> ' '
G ' 4 3' G> ' '
N =. ' ' S= G' =@>SG'
=> ' ' =@> = G'
= J> '1H' = J >'
' J ' ' = J SG' '
>' ' = SG' '
<F ' ' = F =>3' '
= ? ' ' ? SG'
=<F ' ' F G2' 3EE>'
Q' >3 E' F G'
= '1' =
> = 1 ' = >==>' N
= ' ' =
= ' ' = SG'
=E ' ' = ' 2'
" 3>' Q = ' " 3K'
=
S ' ' S G'
F> >' ' F " >G'
F > 'N ' B' F '
F ' ' F.UU '2 Q' " S '
G J> > ' F ' " SG' J>=>G'
' % ' ' C
4 F FE.3 ' ' F EE3SG' '
F E E>' ' F E>G' '
F = 3 3>' F = 3 G'
F E 9 ' F '
F E ' ' F SG'
FS >9 ' ' F > SG'
[S =>' A ' ' [S = G'2
=' @E G [S G' '
' 3 E 1 ' 3 > ' '
3 ? >9 3 ? >'
3 ?>' ' 3 ??9
3? E ' 3' 3? E = '
3?>G ' 3?EG

3?@> ' ' 3?@> SG'
3?@ ' = ' 3?@ G'
3?@ E ' ' 3?@ E SG'
3? ? ' H ' 3? ?SG'
3?@ ? > ' ' 3?@ >E>G '
3?@ = ' ' 3?@ = G'
3E ? S= ' ' 3E ? S > '
3ES ' ' 3E 2' E 3'
)3 ' 3ES ' <')3> '
?> E 1 ' 3> E= '
3> EG '1 ' 3>=@SG '
3J ' ' 3J
3J S=' AJ I ' 1' =@>' < '
J S=
3 ' ' 3 E >'
3 ' ' 3 G
3 > 30 >' ! 3<
N O >G
3 G= ' I ' ' 3 G= '
3) G= ' ' 3) G= G'
3 G= ' ' 3 G= '
' G= 3? ' ' 3 G 3?@SG' '
3 G= E> ' ' 3 G= E>G' '
'
3 G E> ' = E SG'
3 G=E<' >' ' G EF >G'
3 G => ' ' 3 G= = >'
3 S E ' ' 33 E'
3 E ' ' 3 E2' Q' E '
3>G? ' 3 @' <' 3>G? '
E ' ' 3 E SG'
3 E ' ' 3 E'
3 E ' ' 3 =<2 E '
F >' E' >F3 '9 3 E' =@>'
H " 3> < =>E'
3 >' #' 3 ' '
3F ?>' ' 3F ? '
3F ' ' IF SG'
3F ?3 =>' ' 3F ?3 =>G'
33 J ' B ' 3 ? '
3G &>' ' 3G ?>G '
3 ?>' ' 3= O>G'AK J'
<' 3 > I' ' '
3= ' ' 3= ' 3= 4'
N @ SG' '
3= G ' ' 3= GSG' A '
$>3G ' J> >3 I
3= <>3 >' ' 3= F< 3 >G'
3= G 3G?' ' 3= =?3G?G2
SJ '9 c ' 3= V>3G?G
SJ 3 SG' " ?3 ?@ 3'
3=> E 3 ' ' 3 > EE3SG'
3=> G ' ' 3=@> G '
3=S3 ' ' 3=@S3 '
G? ' ' G? G'
G? >F E> ' ' G? >F E> '
GE3S >' ' GE3S '
G EE ' ' G E>SG'
GF G ' ' F G '
GGSE3 ' ' GG >3SG'
G 3=>'1 ' G= 3=>'
G=>3 ' ' G=>3 '
G=3E 1 ' G=3 E ' 2 '
f= J> ' ' G= J> '
G= = >' ' G= 9>'
G= E '1 ' G= E 3 '
G= >'1 ' G=B >'
G F > 1 ' G F > '
G=E < ' ' G= F@ '
= = 1 ' = = '
S 3<> ' ' =@ 3 &

= 7 (= G ; 5 " @ '
G G *
= 3 ? ' ' =@ 3 ? ?
= G ' ' = G '
G ' ' G SG'
> > ' =@> 2' $ E>'
Q' $ G' =@>
=> ' C ' =@>S> G'
=> J 3 ' ' =@> J 3 G'
= E 3 ' ' =@>33 E 3 '
' = E>' ' = G
' ' = SG'
=> ' ' = G Q
3> ' ' @ SG'
=3 E>' ' =3 E G'
=3 F 1' 3?F G'
= ' ' G'
==>SF>' ' ?= > '
= > ' ' => G'
= ' #B ' = N
SJ= ' 2' SJ G' SJ< G'
SJSG= 1' SJ G '
J G= ' ' SJ G=SG'
SJSG= ' ' CJ@G G'
S > 'P 3 S G k> SG'
3 " ' ' S3 ' H
S3? ' ' 3 '
S3> ' ' S3> G2' L " 3? '
Q' " 3?SG' S3> SG'
S3 ' ' S3 SG'
S3 3 1' S3.3 ' 2
G S ' ' FGE G ' 2
S ' ' [=@ 3 G'
S= >E = ' ' E >ES '
0 3 2' 0 3 @' '
00 ' ' 00 '
00. >' ' cR.%.'

' ' ' 3
' ' '
?? ' ' ??@SG,
? >' ' ? '
9 3E ' ' 3E '
9 0 =>' ' 9 0 =@'
' ' SG2'
E) 9 E '
E G G 3 ' ' =@ G 3'
3 ' ' 33 G' '
3 3 ' ' 3 3 '
3 ' ' 3 G' 34'
3= ' ' 3= '
3= > ' ' 3=@ '
>
3S? ' 3S>@'
G E> ' ' G E>G' '
G 1' ' G '
= 1C ' =@ SG' '
== G= ' ' F= G=2' ' '
) Q' = 'B @ '=@>' F4'
G=
> =3 ?>' U ' > =3 ?>' > X
=3 V' L
E ' ' .E ' >Ec' ' '
' ' > SG'
.U '5 ' >
> G 3 ' ' > G 3 G'
> ?3 <E =>' > >3 F@ '
> 15' ? E '
%? 3fG ; < ' >) SG' ',

Q ' G) ' Q

B ? >E == 1
E ' ' > >E>== ' '&> SE ?=' > '
>=
> 9
66 ℓ >
>3> J >3> J>3 > '
3> # 3 SG
>3> ?> 1 ' ><? ?F' >3 '
<?>' '
>3 3E ' ' >3 3E'
< 3 3E ' ' > <E >'
>3= 4 1 ' >3 B<'
>3= 1 < E ' ℓ >3=3 '
1 ' E= =0; >
E ' > =< ' ?' ' '
G ' E= ' '
J ' ℓ G ' = ' EO>'
? 1 ' 3 ?@' E ?'
= <E ' G1 '
?> 1 ' % ℓ ' > = 4 ?>'
E >E '1 ' E ?.
?&7&? ' A I ' ℓ ??K?? '
>CC)E@E ' ℓ E >3 E
O ?' ' >= SG'
1 ' > 1 '
Q' >' B> '
>G ' ' E >G SG'
1 ' '
)> S3 ' ℓ E '
S3>
< ? 9 <EO ' ' E 5'
< ?>
3> ' ℓ E3> G
E3J ' A1 S6 I ' ℓ 3X
J 1 >G 3> Q ' EG 3'
3J

=S ' ℓ @ > '
3 3 ' ℓ 3 3> G'
3 J E ' 3 J = ' ℓ' 3 EJ>='
3 G> E>'1 ' 3 G G'
3 = ? ' ℓ 3 = ? G'
3 >? E> 1 ' 3S >3 @ E '
3S ' 3S >' ℓ 3S '
3S= ' ' 3S=SG
SEE ' ' EE '
SG 3 ' SG 3 E>' ' G 3 G

& E>' ' & E> '
& ? ' & ?SG
E ' ℓ & E SG'
9 = ' ℓ B1ℓ = '
& 3 ' ' & '
< GG ' ℓ & F@ G'
& 9 ' ' & G'
& ? =>' ℓ & ?@ G'
& E ' >' ' & E '
& J ' ℓ & IJS '
& <FG 1 ' & FG '
& G= ' ' & G=SG' & V'
=SG
& = ? ' ' & ?@SG

- ‾
& G=3 = ' ' & G=3 G

+?==>' >=>' =>' .A>' =S >1 ‾ F I‾ # ‾ I‾ ‾

F 3 ' ' & FE3 '
) ' ')
& G>' ' & <G>G'
& E >' A >I ' 1 ℓ' 3= >' & >'
5
& '1 ' & >'
&E ' & G'
& E ?>1 ' & E ?>'
E E '1 ' & E E '
E E ' ℓ & E E G'
& E '1 ' & E '
& S= ' ℓ & S >'
& F = >' 1' & F = '
& F <? ' ' & F = G'
FS E= ' ' & FS >='
& 3 ?]UU ' ' 3 ? '
& = == ? ' ℓ & 37?= ?SG'
& 3 > ' ' &E3 '
3 E3= ' # ℓ &E3 >3='
3 EE 1 ' &@ 3 E G'
& ' ' 3 SG'
& 3 4 >3= ' A.>^=' & 3 ' X
>3= I ' &@ 3 >G' >3='
& 3 < 1 ' ' & 3 ' '
3 < ' & E3 ' % F
' ' &@E3 >GI
& " ' ℓ &@ 3 >GZ' Q' '
E ' &@ 3 >G =@>' + 3Z'
k ' ' &@ 3 >G = >' + <=@Z'
4 ' 3 GG ' &@ 3 >G =@>'
+ =Z' Q' " 3 E ' &@ 3 >G'
3=>=Z' =' F >>'
&@ 3 >G =@>' F >Z' Q' '
> >3 3 ' ' &@ 3 >G' =@>'
E
3 J ' ℓ @E3 >
J >
& 3 E== ' 1 ' &@ 3 ==>'
& 3) ! J ' A ' 3>I ' 1ℓ' =@>'
3) J ' K JG'
^ PLN 9G
3 J E ' A I ' ' & 3 '
J ' ^ ' ? '
& 3 E E>' ' & 3 > E>G'
? 3 ' ℓ &]3SG'
& 3 ' 1 ' & 3 >'
3E =>' ' &@ 3 '
& G 3 ' ' & G 3'
& GG E3 ' 1 ' & GG E3 '
& GG E3 ' ℓ & GG E>3'
GG ' ' & GG @SG'
GG ' ' & GG SG'
& GG= E 3 ' G; ' GG EE3SG'
& GG FE 1 ' GG F>' G'
G F>
& G= 3>' ℓ & G 3Z' '
G=3S?? ' ℓ & G=3@?? '
& =>3 ' ℓ & =@ 3 >' e =@ '
3 Z' (=>Z' Q' 3S 3 '
& =@>3 ' & 3 3 '
& = ' & = ' & = X
>
& =E >' ℓ & = Z' Q' 4 '
= ? ' & = ' =@>' > E>3'
& S ' ℓ & =S SG'
&>? 1 ' &>? ' &>E '
&>? ' ' &>? '
E< ' ℓ & F@ SG'
&>< G ' ℓ >F GG G

&>< ' ' &.F@SG'
& > < = ' ℓ & > F@ S=SG'
&> >G= ' ' &> >G= SG'
&> ' ' &> '
&> G ' ' > GSGZ &> G>' '
1
&> G 3 ' ℓ & G 3 G'
&> >3 ' ℓ &>3 >3SG'
?3>3>' ℓ' & 3>G
& G 3>' ℓ & >G 3' &EG 3'
&>G 3 ' G 3 G'
>G 3 E >' ' ℓ >G 3 '
@ 3 '1 ' & 3 '
&@ E> >3= ' ℓ & E> >3='
&@ E> ? ' ℓ &@ E>3 ?
& F>3 ? ' ' & F>3 ?
&@ G? ==>' ' kS V =>'
> >'1 ' & > >' & > '
??3E >' ℓ & ?>3 Z' " 3?'
S ' Q ' " 3?SG' @ SG'
& ?>3 ' 7 '
& ? F>' ℓ & ? F'
>' A) I'
AB @ I' & = >'
& > ' ℓ' & > >'
& E ? ' ℓ' & E ?>'
3 E >E '
E >' ℓ' & '
& ? = ' = ' ? =SG'
> ' ℓ' > G'
& J 3 ' ℓ' & G>J 3SG'
& 3 ' ℓ' & 3SG'
& O '1 ' & =@ '
& F3 ' ' & F3 '
& 3?>'1 ' & 3?>'
& 3 ' ' & 3 '
&13 < ' & 3SGZ' Q' ' E??@ '
& 3SG' =@>' E>3Z' ' '
) ' & 3SG =@ ' ' S JX
>3'
& =>3 1' =@>3 & = >3 > '
& 0 ? ' ' 0 ?SG
& 3 '1 ' & 3 '
& 3 GG ' ℓ' & 3 GG '
E '1 ' & SE '
SE ' ' SE '
& SE ' = ' & SE SG'
& > E3 ' = ' & > E>3'
& > =>' ℓ > =@>G'
& > 3? ' — ' 9'
& > 1 ' > '
& >3 E?=>' = ' & > > ='
& > > = ' ℓ' > > '
k> E ' ' @ > ? '
& > S ' = ' >E S SG'
< '1 ' & > F@ G'
& > >E>' = ' & > EE>G'
> >' ' & >E > >G'
I>E ' = ' >E SG'
& > F =3 ' <' & > F =3 '
& >= ' = ' & > SG'
& '1 ' &
& => EG=3 1 ' & >3 G=3 '
' 1H' &@ E>'
& E)E ' = ' & E) G'
& = E>' ℓ' & = E '
& E= 1 ' & . @ '
&E> =>' = ' &E? GZ 37O '
Q 3 = G' &E? >G

&EE3 &. E3
&E A1 3 ? V ?K
Q E % E 09 A ?@ G
0 E
6
& = G
E & S G
& I . 5 E
& = E A ESG
& > & ! > 7
> 5 SG
FS<S? < ? SG
F>3 ? F ?SG
& 3E> 1 3E.U
& 3 3 G
& 3 E 1 & 3 >
& 3 > & 3 > SG
& 3. 3 > SG
33 E & 3 E
& 33 E K 3 E
& 33>JJ A I & 33>J
A = >J3 I
G &.G 8 & & G
&.G Sf
&EG3 &@ G3 >G
& G= => G= G
& G= = G= =
& G= = & G= = >7
O 3 E>' & G= = >'
=@> 3> =7 HQ $ J = '
G= = >$ J =SG7 Q
& F3 A E G= S >'
& F3 3 SG,Q $ 3< 3 J> 4
= &E G= >' $ 3F@ 3
J> =SG7 Q " E ?
&E G= = >' ?@SG2
$ >E J & ! = = 7
$?> JS 7 Q)]
A G= = >' SG= ?>'
& G O & G= = G
&3>E = & 3>
&3>G?E O 3?G?> SG
&3>G &3 >GSG
&3 GF< & 3 GF
&3? G 1 &3> G
3 G>1E>' &3 GE G
&3 G G= & 3 G G=
&3 GF & 3 GF
&3 GF & 3 CFSG
3 G= 21 &@3 G=
3 = = & 3 G
&3 G= 1 &@3 G= +
&3 G= @3 =7 >GS Q
B>GSG &@3 G=
&3 G E< 3 &@3 G= F@>3
&3)> &3E3 >
S JE E 1 &S JS E
&S E S E
SF E >' &SF E & SF E
S3 E0 A 1 =@>' & 3
&S3 E A E3

$ J >3= 7 $ =JF " H
$! E @ H 2

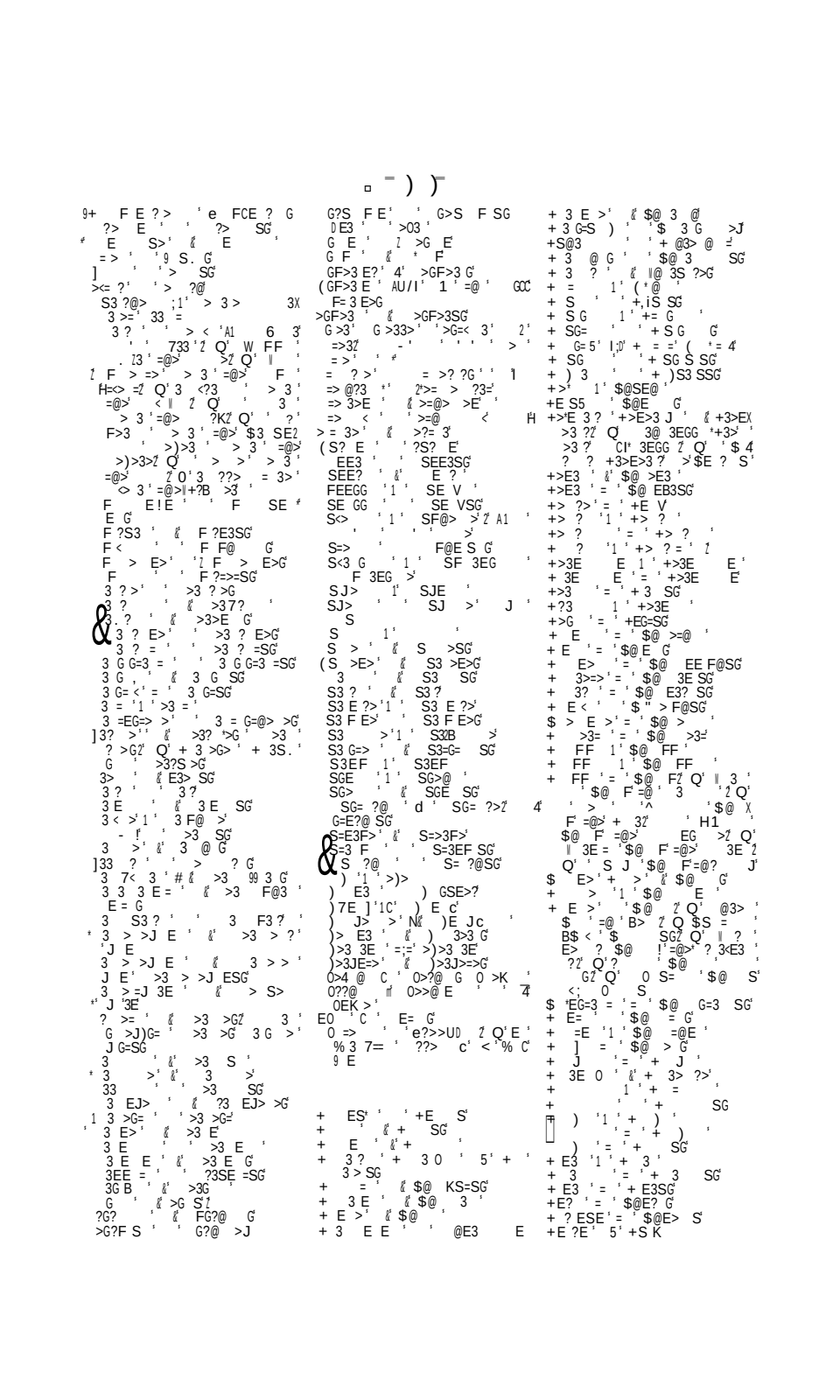
$ < 1H $ F@
$ " ! < $ F@ =G
$, _?> $ G?E SG7
)E = B @
! G?> SG
$ G FF & $ G FFSG
$ G & ! GSG
$ G > & $ EG=>G
$! & $ $
SG
$? > $E ? >G
! & K >'
! E A >I 1 =@>' ! E
E>G =@>' $ EG
! $ SG
$ > > $ > ! ?I
! =>' ! = '
$ 3 $ 3 SG
$) E>' $) EE>' !) E'
$)
! > 3 1 ! > 3 @
! >? & ! >?> G
! g? ! >? SG
! >E & ! >E SG
$> E & ! > E
$> < ! > F@ SG
! >9 1 $>9 3
! > 1 ! >
! >3 >=3 & ! > E 3 SG
! > >3 ! > E>3 =SG
$> EG=> >' $> EG @> ?G
! >GE> 1 ! >GE> E
! >G E>3 & $>G E>3 =SG
! G EE3 $>G EE3 SG
$>S? !<= & ! >S?
$ J 3 @ ! J 3 G
! 1 ! $
$ E & $ E G
$ 5 . >'1 $ E
$? >O9 & $ E>G
! EE3 C= ! E 3SG7 Q
?S $ EE3SG ?S G
$ EJ> > ! J> >G2 Q >3
O $ EJ> >G >3= SG
$ >E> & ! EE G ! <
E
$ >' & $ 7 Q' & GG
$ $ 3 G G= SG
$ E 1 $ E >'
! J ! G ! '
, G SG' ! > G7 $E G A<?0Ce3
H & Q' 3?
F J = ! G SG 3> F
F? = 7 Q' ??? ! X
G SG =@>' E>3 7 Q' E) 4
>' ! G SG =@>' S J>3 7
Q' $>3 >J>=>' ! G SG $>'
3 <J>=?G7 Q ' 3 ?>' !
BG SG=@ ' @ 3 ? E
? 3 GG ' $ =G SG <
? 3 GGSG
! 3?>' ' $ 3?>'
! > ! >
! > ? & $?
! > ? ! ?
$ > ?@ $
?@ ' ? '

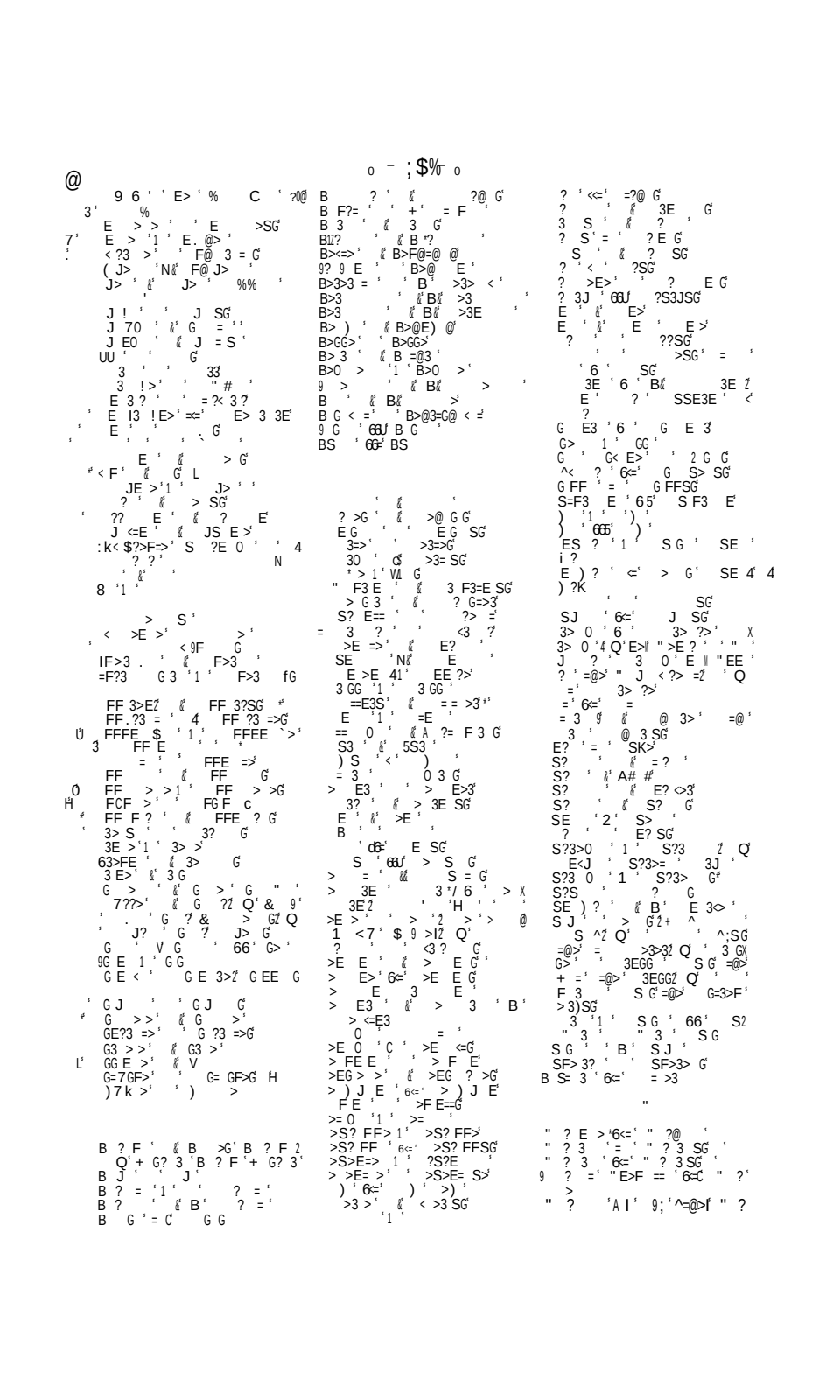
$ 3 = 1 $ =
$ O !
$ E ! #
$ =E A $ =E
! = ! EG
! 3 => $ 3 @> ! 3 X
=@ 7 + 66 #& $ $ I
!3 ?E >' & $? $3 ?
!3 F>' 1 $32 F>'
$3SG & $3SG
!3SG ' !3SGSG
!S ? E ' & !S ? >'
$S !? & !S ?

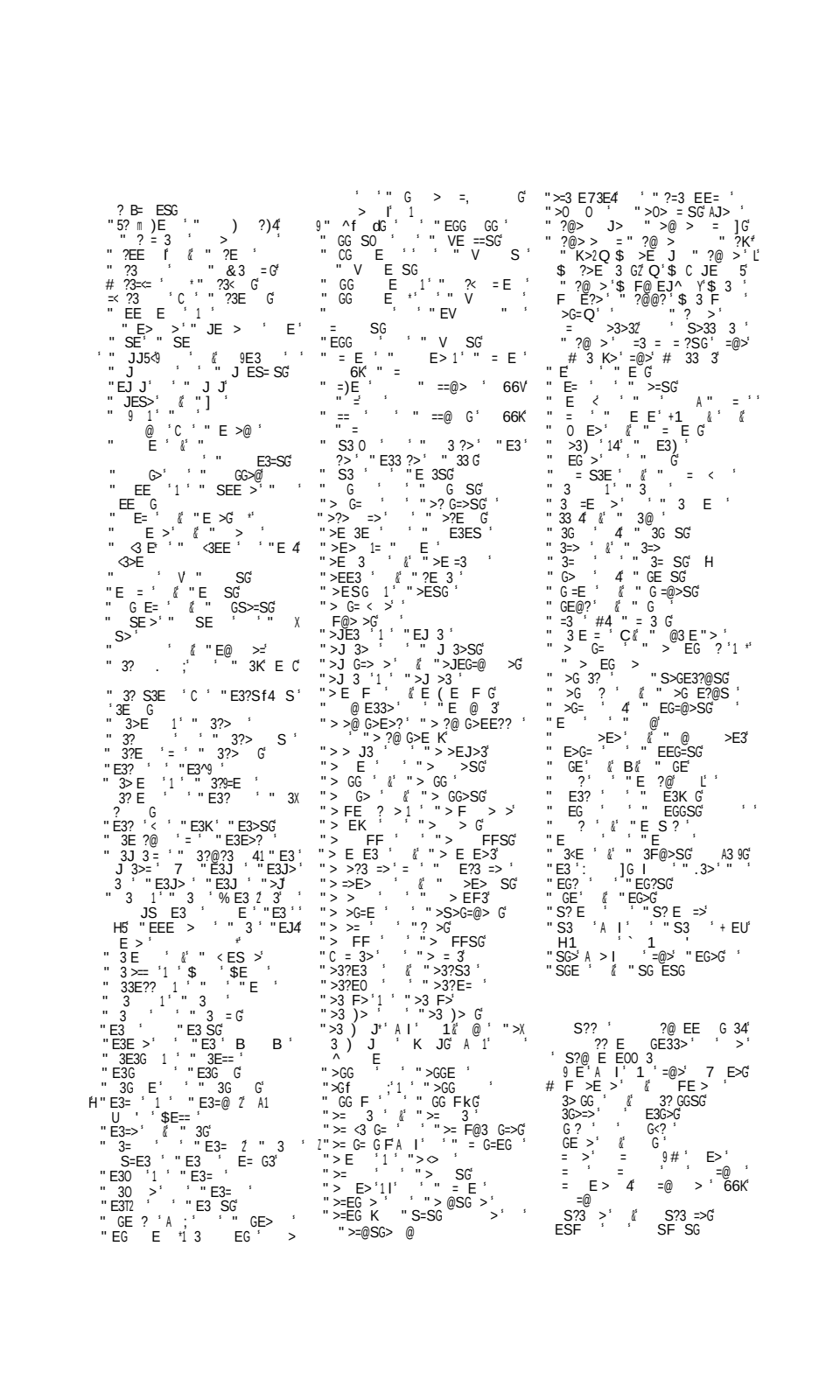
E ? ?SG
> >' > >'
>? = 1 >? =>'
? > & >? = E G
E? 1 E?@
>?S >>S
E & >E FSG7 Q' & '
> >E FSG & > G7 Q'
= 3 S A ?E FSG = 3 SG
E = >E @
E E EE? E'
EJ 3E E 3E & E
' 'H ' >E
EEE >E' >EE
<>G= E > & >F@ >G=
<3 <3 'EF@3
JE >J>SG
JE3 1 J>3
J>G ? & >J>G ?@SG
J>G FF & >J>G FFSG
G E ' ` E G
J G= & `J G @SG
J & & J SG
> O 3 & > O 3
> > > > 7 A== I > X
> >
> E3 & > > F > X
3 2
E 3 P E?&3
E E = @ G 9
1 1
>
E 3 & > EE3 G
J > J G
? > ?@ G
G 1 O 7 -
G >
G @>= @ O >=@ 2 1 5
>=G E
>GG
GE & G@ @
G 1 G ? G
) 3 1) 3
S> > & 3 ? 7 H
= 3KI Q ?= 3 (
1 & E
& G2 + &
SG2 $ Q $ S
3 G
W

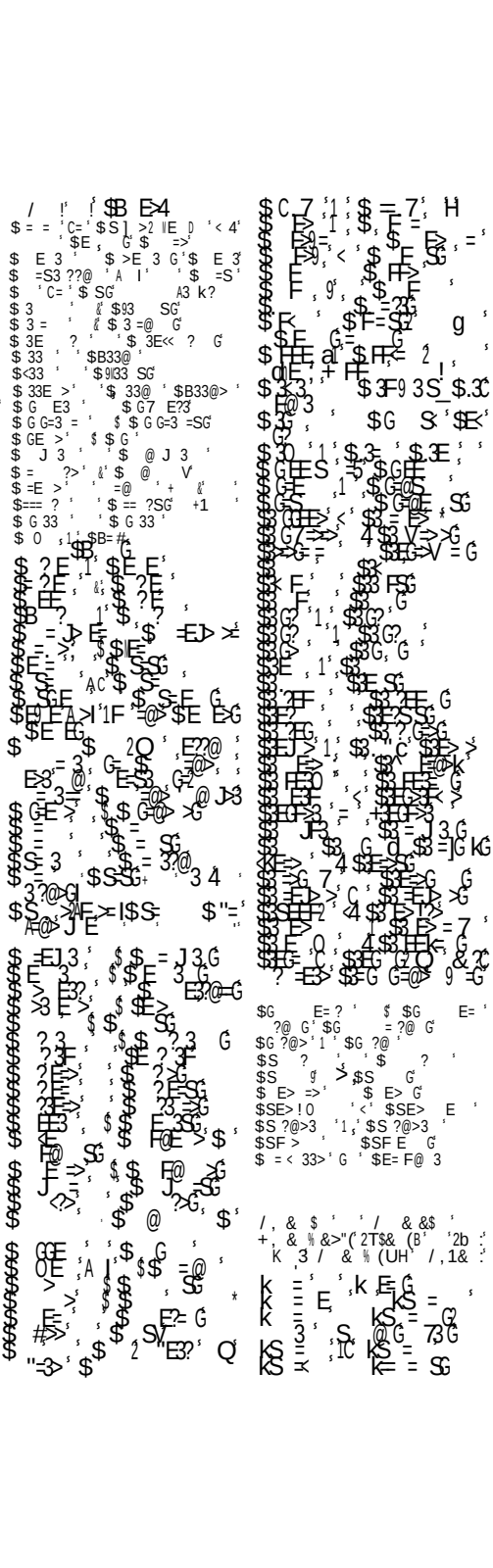
3 3 E>2 ' G * S 7 <]?>' E 7 ' B F@7 F<< G>' C G' < " = 2' J> ' G

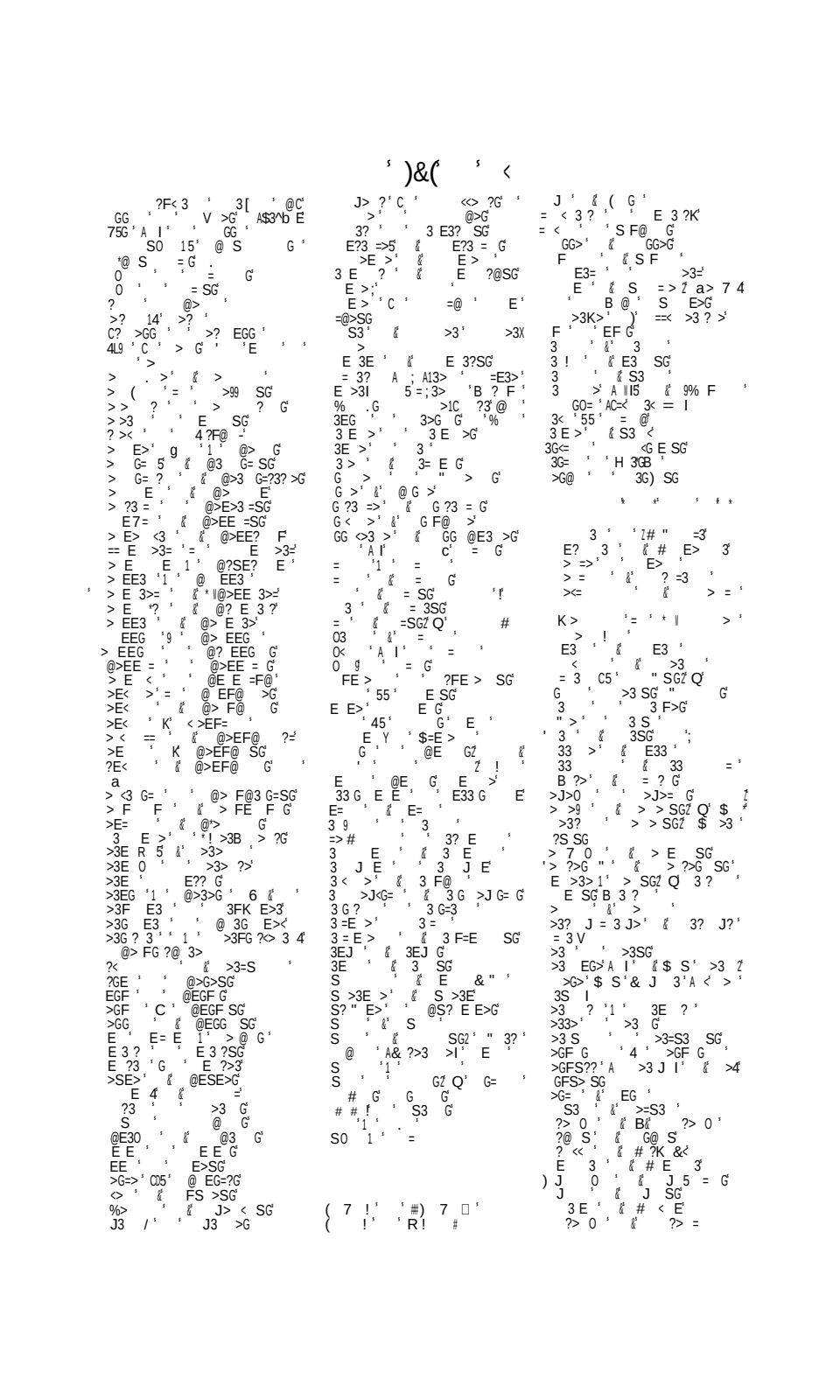
*' *' , & &' 'U% &' O& ' 5 ' R











Viufrédo, *m.* Winfred
Violânte, *f.* Violante
Virgilio, *m.* Virgil
Virginia, *f.* Virginia
Virginio, *m.* Virginius
Viriáto, *m.* Viriáthus
Vishnù, *m.* Vishnu
Vitaliáno, *m.* Vitaliánus
Vitrúvio, *m.* Vitrúvius
Vittóre, *m.* Victor
Vittória, *f.* Victória
Vittoriáno, *m.* Victoriánus
Vittorina, *f.* Victorina
Vittorino, *m.* Victorinus
Vittório, *m.* Victor, Victórius ; — Amedéo, Victor Amadeus ; — Emanuéle, Victor Emánuel
Viviáno, *m.* Vivian
Vologéso, *m.* Vologésus
Volscénte, *m.* Vólscens
Vólsco, *m.* Volscian
Volúnnia, *f.* Volumnia
Volusiáno, *m.* Volusiánus
Vortigêrno, *m.* Vórtigern
Vulcano, *m.* Vúlcan

Z

Zábulon, *m.* Zábulon
Zaccaria, *m.* Zachariah; Zachary (*Pope*); *abb.* Zàch
Zacchéo, *m.* Zacchéus
Zantippe, *f.* Xanthippe
Zantippo, *m.* Xanthippus
Zebedéo, *m.* Zebediah
Zéfiro, *m.* Zéphir, Zéphirus
Zenárco, *m.* Xenárcus
Zeniade, *m.* Xeniades
Zenocle, *m.* Xenocles
Zenocrate, *m.* Xenocrates
Zenône, *m.* Zéno, Zénon
Zenóbia, *f.* Zenóbia
Zenodoto, *m.* Zenódotus
Zerobabèle, *m.* Zerùbbabel
Zéto, *m.* Zéthes, Zétus
Zèusi, *m.* Zéusis
Zeusippo, *m.* Zeuzippus
Zoe, *f.* Zoe
Zoilo, *m.* Zoïlus
Zopiro, *m.* Zopyrus
Zoroastro, *m.* Zoroaster
Zosimo, *m.* Zosimus (gle
Zuinglio, *m.* Zuinglius, Zwin-

VOCABULARY

OF

NAMES OF ANCIENT AND MODERN COUNTRIES, TOWNS, NATIONS, etc.

⁂ Most names which do not differ in the two languages were omitted.

ABBREVIATIONS NOT EMPLOYED IN THE FOREGOING PART OF THE WORK.

Arab. in Arabic	*Fr.* in French	*Norw* in Norwegian	*Sp.* in Spanish
Dan. — Danish	*Ger.* — German	*Port.* — Portuguese	*Sw.* — Swedish
Flem. — Flemish	*Hun.* — Hungarian	*Russ.* — Russian	*Tur.* — Turkish

(*In foreign names given in a parenthesis the sounds of the figured vowels are the same explained at the bottom of the page.*)

A

Aalbúrgo, *m.* âalborg
Abdéra, *f.* Abdéra
Abderíta, *mf.* âbderíte; gli Abdériti, the âbderites
Aberdónia, *s.* Aberdéen
Abído, *m.* Abýdos, Abýdus
Abissínia (l'), *f.* Abyssínia
Abissíno,-a, *mf.* Abyssínian; gli Abissíni, the Abyssínians
Abrúzzo (l') *m.* Abrúzzo; — citeriôre, Abrúzzo Cítra, — ulteriôre, Abrúzzo últra
Abukir, Abookéer, Aboukir, Acádia (l'), *f.* Acádia (Abukir
Acája (l'), *f.* Achâia
Acapúlco, *m.* Acapúlco
Acarnânia (l'), *f.* Acarnânia
Achêo, -a, *mf.* Achéan; gli Achêi, the Achéans
Acherónte (l'), *m.* âcheron
àcri, âcre *or* ácre; S. Giovánni d'Acri, St. John of Acre
Acroceráunj (i mónti), *mp.* the Acroceráunia
Adda (l'), the âdda
ádige (l'), the ádige (*Ger.* Etsch)
Adrianópoli, *f.* Adrianóple
Adriático (l'), *m.* the Adriátic; il máre —, the Adriatic séa
Adrumèto, Adrumétum (Matromètta (istân
Afganistan (l'), *m.* Affghanáfrica (l') *f.* áfrica
Africáno,-a, *mf.* áfrican; gli Africáni, the Africans
Agra (l'), *f.* âgra
Agen, Agen (*pron.* âzhàn)
Agnâno (il lágo d'), *m.* the láke of Agnâno
Agrigènto, Agrigéntum
âja (la), *f.* the Hâgue (*Fr.* La Haye) (cho
Ajáccio, Ajáccio (*pron.* âjât-
Alabáma (l'), Alabáma
áland, âland (*Sw.* âland); le ísole d' —, áland islands
Alba, *f.* Alba
Albanêse, *mf.* Albánian
Albánia (l'), *f.* Albânia (*Turk.* Arnaôotleek)
Albióne, *f.* âlbion; la Nuóva —, New âlbion
Albúrgo, âlborg
álcamo, *m.* âlcamo
Alcântara, *f.* Alcântara
Alemágna, *f.* Gérmany
Alemánno -a, *mf.* Gérman; gli Alemánni, the Gérmans
Alensóne, Alêncon
Aléppo, Aléppo, Háleb
Aléria, *f.* Aleria
Alessandrétta, *f.* Alexandrétta, Scanderóon
Alessándria, *f.* Alexándria
Aleutíne (le isole), *fp.* the Aleútian Islands
Alfêo (l'), *m.* the Alphéus
Algárve, Algárvia (l'), *f.* Al-
Algéri, Algiers (gârva
Algería (l'), *f.* Algéria
Algerino, -a, *mf.* Algerine
Alicánte, âlicant
Alicarnásso, *m.* Halicarnássus
álleganj (l'), álleghány; móntí —, (*or* Apalchi) the álleghany Mountains
Alpi (le), *fp.* the álps; le — Alte, the upper álps; le — Básse, the Lówer Alps; le — Maríttime, the Máritime Alps; le — Cózie, the Cóttian Alps; le — Graje, the Grâtian álps; le — Pennine, the Pénnine álps; le — Rétiche, the Rhétian Alps; le — Giúlie, the Júlian Alps; le — Cárniche, the Cárnic Alps
Alsázia (l'), *f.* Elsass, Alsâtia
Alsaziêse, *mf.* Alsâtian; gli Alsaziési, the Alsâtians
Altóna, *f.* áltona
Alvérnia (l'), *f.* Auvèrgne
Amázone (l') (*or* il Maragnón), the âmazon (*Sp.* Maranon); il río delle Amázoni, the âmazon river; la regióne delle Amázoni, Amazónia
Amberga, *f.* Amberg
Amboína, *sf.* Amboÿ, Amboÿna
Amburgo, Hámburg
Amburghése, *mf.* Hámburghése; gli Amburghési, the Hámburghese
América (l'), *f.* Amèrica; l' —; Centrále, Céntral América; l' — Meridionále, Sóuth América; l' — Settentrionále, North Amèrica; gli Státi Uníti d' —, the United States of América
Americáno,-a, *mf.* Amèrican;

gli Americâni, the Amèricans
Amici (le ísole degli), *fp.* the Friendly Islands
Ammiragliâto (l'isola dell'), *f.* âdmiralty Island (*in America*); le ísole dell'—, the âdmiralty Islands (*in the Pacific Ocean*)
Amsterdâm, *f.* âmsterdam
Amûr (l') (*or* il Segaglieno), *m.* the Amôor *or* the Amûr
Anadir (l'), *m.* the Anadêer, Anandîr (tôlia
Anatolía (l'), *f.* Anatôlia, Na-
Ancíra, *V.* Angora
Ancóna, *f.* Ancóna
Anconitáno, -a, *mf.* of Ancóna: gli Anconitâni, the nâtives *or* inhâbitants of Ancóna
Andalúsia (l'), *f* Andalúsia (*Sp.* Andalucía)
Andalúso, -a, *mf.* Andalûsian; gli Andalûsi, the Andalûsians
ânde *or* ândes (le), *fp.* the ândes
Angiò, *m.* Anjoû
Angóra, *f.* Angôora, Angóra (*Turk.* Engoôr)
Anguílla (l'), *f* Snâke's Island
Annâm, An-nâm, *m.* il regno, l'impêro d'—, the kingdom, the êmpire of An-nâm
Annóver (l'), *f.* Hânover (*Ger.* Hannôver); la Nuôva —, New Hânover
Annoverése, *mf.* Hanovérian; gli Annoverési, the Hanovérians
Anseâtiche (le città), *fp.* the Hânse towns
Antênna, *f.* Antêmnæ
Antíbo, *f.* Antibes
Antígoa, *f.* Antigua
Antille (le), *fp.* the Antilles, the Westîndies; le — Grandi, the Lârger Antilles; le — Piccole, the Smâller Antilles; il mare delle —, the Carribéan Séa (Antâkia)
Antiochía, *f.* ântioch (*Turk.*
Anvêrsa, *f.* ântwerp (*Dutch.* ântwerpen)
Apalachi, *V.* Allegany
Apennini (gli), *mp.* the âpennines
Apúlia (l'), *f.* Apúlia
Aquiléja, *f.* Aquiléja
Aquisgrána, *f.* Aix-la-Chapêlle (*Ger.* âachen)
Aquitânia (l'), *f.* âquitain
Arábia (l'), *f.* Arâbia; (*poet.*) âraby; l'— Desérta, Arâbia Desérta, the Dêsert; l'— Felíce, Arâbia the Blêssed; l'— Petrêa, Petrósa, Arâbia Petræa, Stony Arâbia
Arábico (il gólfo), *m.* the Arâbian Gûlf
árabo, -a, *mf.* árab, Arâbian; gli Arabi, the Arabs *or* Arâbians
Aragóna (l'), *f.* âragon
Aragonése, *mf.* Aragonése; gli Aragonési, the Arâgonése
ârarat (l'), *m.* ârarat
Arásse (l'), *m.* âras, Arâxes
Arcâdia (l'), *f.* Arcâdia
Arcângelo, *m.* Archângel
Arcipélago (l'), *m.* the Archipêlago
Ardênne (le), *fp.* the Ardênnes
Aretíno, -a, *mf.* of Arêzzo; gli Aretíni, the péople (nâtives or inhâbitants) of Arêzzo
Argentína (la República), *f.* the Argentine Repúblic (*Sp.* República Argentina). La Plata
Arginúse (le), *fp.* Arginusæ
Argíla, *f.* Argyle
árgo, *m.* árgos
Argólide (l'), *f.* árgia, árgolis
Argòvia (l'), *f.* âargau (*Fr.* ária (l'), *f.* árya (Argovie
Ário, -a, *mf.* áryan; gli Arii, the Aryans
Arménia (l'), *f.* Arménia
Arméno, -a, *mf.* Arménian; gli Armêni, the Arméenians
Armórica (l'), Armórica
Arundel, árundel (*in England*) Arûndel (*in the United*
ásaf (Sant'), ásaph (*States*)
Ascalóna (*or* Scalóna), *f.* âscalon (Ascênsion
Ascensióne (l'ísola dell'), *f.* Asfáltide (il lago), *m.* Asphaltites Lâke, Târ Lake, the Dêad Séa
ásia (l'), *f.* ásia; l'— Minóre, ásia Minor, Lêsser ásia
Asiático, -a, *a.* Asiâtic; gli Asiâtici, the Asiâtics
ássia Cássel (l'Elettoráto di), Hêsse Cássel, the Elêctorate of Hêsse (*Ger.* Hêssen Cássel)
— Dármstad (il Granducáto di), Hêsse Dármstadt, the Grand Dûchy of Hêsse (*Ger.* Hêssen Dármstadt)
— Homburg (il Langraviáto di), Hêsse-Hómburg, the Landgráviate of Hesse (*Ger.* Hêssen Hómburg)
Assíria (l'), *f.* Assýria
Assíro, -a, *mf.* Assýrian; gli Assírj, the Assýrians
Assunzióne (l'ísola dell'), *f.* Assûmption (tracân
Astrakán, Astrakhân, *or* Astúria (l'), *f. or* le Astúrie, *fp.* the Astúrias
Atêne, *f.* âthens; la Nuôva —, New âthens
Ateniése, *mf.* Athénian; gli Ateniési, the Athénians
Atos (l'), *m.* áthos
Atlânte (l'), *m.* the âtlas
Atlántico, (l'), *m.* the Atlânfic; l'Océano —, the Atlântic ócean
áttica (l'), *f.* áttica
Augústa, *f.* âugsburg
áulide (l'), *f.* áulis (ney
Aurigny (l'ísola di), *f.* âlder-
Ausónia (l'), *f.* Ausónia
Australásia (l'), *f.* Australásia
Australía (l'), *f.* Australia
Australío, -a, *mf.* Australían; gli Australi, the Australians
Austrásia (l'). *f.* Austrásia
áustria (l'), *f.* áustria (*Ger.* Oestreich); l'álta —, úpper áustria; la Bássa —, Lówer áustria
Austríaco, -a, *mf.* áustrian; gli Austríaci, the áustrians
áva, *f.* áva
Avána (l'), *f.* the Havâna, the Havânnah (*Sp.* Habana, Havâna)
Aventíno (l'), *m.* the âventine
Avêrno (il lago d'), *m.* the Avêrnus, the Avêrno
Avignóne, *f.* Avignon (*pron.* Avinyón)
Avignonése, *mf.* of Avignon; gli Avignonési, the nâtives *or* inhâbitants of Avignon
Avório (la Costa dell'), *f.* the ívory Cóast
ázio, *m.* âctium
ázore, *or* Azzórre (le ísole), *fp.* the Azóres (*Port.* Açores)
Azov, Azóf, *m.* Azóf, Azoph, Azóv; il Gólfo (*or* Mare) d'Azof, the Séa of Azóf

B

Babéle, *f.* Bâbel
Bâbel-Mândeb, *m.* Bâbel-Mândeb, Bâbel-Mândeb (*more properly* Bab-el Modnoub, *the gate of Tears*)
Babilonése, *mf.* Babilónian; i Babilonési, the Babilónians
Babilónia, *f.* Bâbylon; il paese di —, Babilónia
Baden, *m.* Bâden
Baffin (il máre di), *m.* Bâffin's Bay (dat
Bágdad, Bagdâd, Bâgdad, Bâghâma (le ísole), *fp.* the Bahâma islands (vadôr
Bahía, *f.* Bahía, *or* Sân Sal-Bairoût (*or* Bairút), Beyrout
Bajazíd, Bayazíd (*or* Bayazéed)
Bajónna, *f.* Bayónne
Balasóra, *f.* Bâlasore
Bálaton *or* Plátten (il lago), *m.* Bâlatony, Bâlaton, Platten Séa
Balfruch, Balfurósh (*written* also Balfrush, Balfrouch *and* Bali, Bâlly (Balfrush)
Bâltico (il), *m.* the Bâltic, il Mar —, the Bâltic Séa

Baltimóra, *f.* Bâltimore, la nuòva —, New Bâltimore
Bamhêrga, *f.* Bâmberg
Bambéck, *m.* Bambòok, Bambouk, Bambûk (da islands
Bânda (le isole), *fp.* the Bân-
Barbâda (l'isola), *f.* Barbâdos, Barbâdoes; la Nuòva —, New Barbâdoes
Barbaria, Barberia (la), *f.* Bârbary; gli Stâti della — (*bet.* gli Stâti Barbaréschi), the Bârbary Stâtes
Barbûda, *f.* Barbûda
Barcellôna, *f.* Barcelóna
Barcellonétta, *f.* (*in Spain*), Barcelonétta; (*in France*) Barcelonette
Barlétta, *f.* Barlétta
Bèrtoloméo (l' isola San), *f.* Barthòlomew island
Basiléa, *f.* Bâsel, Bâsil, Bâsle (*Fr.* Bâle)
Bassóra, *f.* Bâssora, Basrah
Bastia, *f.* Bastia
Batâvia, *f.* Batâvia (*the capital of Java*); là —, Batâvia (*Holland*)
Bâtavo, -a, *mf.* Batâvian; i Bâtavi, the Batâvians
Bath, Bâth
Battria, *f.* Bâctra
Battriâna (la), *f.* Bactriâna
Battriâno, -a, *mf.* Bâctrian; i Battriâni, the Bâctrians
Bavarése, *mf.* Bavârian; i Bavarési, the Bavârians
Baviéra (la), *f.* Bavâria (*Ger.* Bâiern)
Beduíno, -a, *mf.* Bédouin; i Beduíni, the Bédouins
Bèlga, *mf.* Bèlgian; i Bèlgi, the Bèlgians
Bèlgio (il), *m.* Bèlgium
Belgrâdo, Bèlgrade (*Turk.* Bilgrâd)
Bellísola, *f.* Bélle ísle. Bellísle
Beluchistân (il), *m.* Beloochistân
Belúsci (la Confederazióne dei), *V.* *Beluchistân*
Benâco (il), *m.* the Benâcus (*or* Lake of Gârda)
Bencúlen, Bencóolen
Benevênto, Benevênto
Bengâla, Bengâl; il Gólfo di —, the Bây of Bengâl
Bengalése, *mf.* Bengalése; i Bengalési, the Bengalése
Beózia (la), *f.* Beótia
Beresína (la), *f.* the Beresína *or* Berezina (Bèrkshire
Berks, Berks; la Contêa di —,
Berlíno, Bèrlin; la Nuòva —, New Bèrlin
Berlinése, *mf.* of Berlin: i Berlinési, the natives *or* inhâbitants of Berlin
Bermúde (le), *fp.* the Bermûdas, Somers Islands
Bêrna, Bêrn *or* Berne
Bernârdo (il San), *m.* Mount Saint Bèrnard; il Gran San —, the Grand St. Bèrnard
Bernbúrgo, Bèrnburg
Bèrwik, Bèrwick; la Contêa di —, Bèrwickshire
Besanzóne, Besancón
Bessarâbia (la), *f.* Bessarâbia
Betânia, *f.* Bèthany
Betlémme, *f.* Bèthlehem
Betlemíta, *mf.* Bethlemíte; i Betlemíti, the Bethlemítes
Betsâida, Bethsaida
Betúlia, Bethúlia
Biânco *a.* White; il Capo —, Cape Bianco; il Mare —, the White Sea; Monte —, Mount Blanc (*Fr.* Mont Blanc)
Birmâno (l' impero), *m.* the Birman èmpire, the Bùrman émpire (Bysântian
Bisantíno, -a, *mf.* Bysântine, Bisânzio, Bysântium
Biscáglia (la), Biscay (*Sp.* Biscája); il Gólfo di —, the Bay of Biscay
Bitínia (la), *f.* Bithŷnia
Bitínio, -a, *mf.* Bithŷnian, i Bitínii, the Bithŷnians
Bócche del Ródano, *fp.* Bouches du Rhône, Mouths of the Rhône
Boêmia (la), *f.* Bohémia (*Ger.* Bôhmen, Boehmen)
Boêmo, -a, *mf.* Bohémian; i Boêmi, the Bohémians
Bogota *or* S. Fe di Bogota, *f.* Bogota, Sânta Fe de Bogota
Bolívia (la), *f.* Bolívia
Boliviâno, -a, *mf.* Bolívian; i Boliviâni, the Bolívians
Bológna, *f.* Bologna (*pron.* Bolónya); — di mâre, Boulógne
Bolognése, *mf.* Bolognése (*pron.* Bolonyéz); il —, the Bolognése
Bolséna, *f.* Bolséna; il Lago di —, the Lâke of Bolsena
Bombay, Bombây; la Presidénza di —, the Presidency of Bombây
Bonifácio (le Bócche di S.), the Strait of Bonifácio (*pron.* Bonifáchio)
Borbóne (l' isola), the ísle of Bourbon
Borbóne de' Bagni, Bôurbon-les-Bains (cŷ
Borbone Lancy, Bôurbon Lân- — l' Arcambaud, Bourbon l'Archambâult (Vandée
Borbóne-Vandéa, Bôurbon-
Borgógna (la), *f.* Bùrgundy (*Fr.* Bourgogne)
Borgognóne, *mf.* Burgúndian; i Borgognóni, the Burgúndians (thenes
Boristène (il), *m.* the Borýs-
Borromée (le isole), *fp.* the Borroméan islands
Bósforo, *bet.* Bósporo (il), *m.* the Bósphorus (*bet.* the Bósporus); lo Strétto del —, the Strâit of Constantinóple (Bósna
Bósnia (la), *f.* Bósnia (*Turk.*
Bóston, Bóston; Nuòva —, New Bóston
Bôtnia (la), *f.* Bôthnia
Bracciáno (il Lago di), *m.* the Lake of Bracciâno (*the ancient Sabatinus Lacus*)
Brabânte (il), *m.* Brâbant
Bramapûtra (il), *m.* Brahmapûtra
Brandebúrgo, *m.* Brândeburg
Brasile (il), *m.* Brazil, the Brazils
Brasiliâno, -a, *mf.* Brazílian; i Brasiliâni, the Brazílians
Brema, *f.* Brêmen
Breslávia, *f.* Bréslau, Brèslaw
Bretágna (la), *f.* Britain; (*in France*) Brittany; (*Fr.* Bretagne); la Gran —, Great Britain; la Nuòva —, New Britain
Bretóne (il Capo), *m.* Cape Breton (*pron.* Britn)
Bristol, Bristól; il Canâle di —, the Bristol Chânnel
Britânniche (le isole), *fp.* the British Isles
Britânno, -a, *mf.* Briton; i Britânni, the Britons
Brunswick, Brúnswick; (*Ger.* Braunschweig); la Nuova —, New Brúnswick
Brúsa, Búrsa, *f.* Brúsa, Búrsa
Brusselles *or* Bruxelles, Brussels (*Fr.* Bruxelles)
Buckingam, Búckingham; la Contêa di —, Buckinghamshire
Búda, Búda (*Ger.* Ofen)
Buen-Ayre, Buen Ayre (Bonair
Buènos Ayres, Buenos Ayres (*pron. in English* Bónusariz
Bukarèst, Bucharest (*or* Búcharèst)
Bukaría (la), *f.* Buchária
Bulgária (la), *f.* Bulgária
Búlgaro, -a, *mf.* Bulgárian; i Búlgari, the Bulgárians

C

Cabúl, Cabûl
Cádice, Cadix
Cadméa (la), *f.* Cadméa
Caermârten, Caermarthen
Caernárvon, Caernárvon
Cafárnao, Capérnaum
Cafaréo, *m.* Caphâreus
Câfro, -a, *mf.* Câffre; i Câfri, the Câffres
Cafreria (la), *f.* Caffrária
Cáiro, *m.* (*in Egypt*) Cairo *pron.* Kiro (*Arab.* El Kâhira); (*in the United States*) Cairo; il Gran —, Grand Cairo

Cáje (la), *f.* Cayes (*pron.* ká), Aux Cayes
Cajénna, *f.* Cayénne
Calabrése, *mf.* Calábrian; i Calabrési, the Calábrians
Calábria (la), *f.* Calábria; — Citerióre, Calábria Citra; — Ulterióre, Calábria Ultra
Calais, Cálais; il Passo di —, the Straits of Dover
Calcedónia, *f.* Chalcedónia
Cálcide, Chálcis
Calcútta, Calcútta
Caldéa (la), *f.* Chaldéa
Caldéo, -a, *mf.* Chaldéan; i Caldéi, the Chaldéans
Caledónia (la), *f.* Caledónia (*new Scotland*); la Nuóva —, New Caledónia
Caledónio, -a, *mf.* Caledónian; i Caledónii, the Caledónians; i Nuóvi Caledónii, the New Caledónians
Calicút *or* Calicútta, Calcútta, Cálicut
Califórnia (la), *f.* Califórnia; la Bássa, la Vécchia —, Lówer, Old Califórnia; la Nuóva, l'Alta —, New, úpper Califórnia; il Gólfo di —, the Gúlf of Califórnia
Cálpe, Cálpe (*new Gibraltar*)
Calvário (il), *m.* Cálvary
Cambája, Cambáy
Cambridge, Cámbridge; la Contéa di —, Cámbridgeshire
Campánia (la), *f.* Campánia
Campáno, -a, *mf.* Campánian; i Campáni, the Campánians
Cana *or* Cánaan, Cánaan
Canadà (il), *m.* Cánada; l'Alto — úpper Cánada; il Basso —, Lówer Cánada; nativo, -a, *or* abitánte del —, Canádian; i nativi *or* abitánti del —, the Canádians
Canária, *f.* Canária, Canáry; la Grande —, Grand Canáry; (*Sp.* Gran Canária)
Canárie (le) *fp.* the Canáries, (*Sp.* Canárias); le Isole —, the Canáry Islands
Cándia (l'ísola di), *f.* Cándia
Canéa (la), *f.* Canéa
Canne, Cánnæ
Cannibali (le Isole de') *fp.* the Cánnibal íslands, the Caribbée Islands
Canton (*in China*), Cantón; (*in the United States*) Cánton
Cantorbery, Cánterbury
Caónia (la), *f.* Chaónia
Capo (il), *m.* Cápe Town; il — di Buóna Speránza, the Cápe of Góod Hópe; la Colónia del —, Cápe Cólony, the Cólony of the Cápe
Capo Córso, *m.* Cábo Córso, Cape Cóast Castle
Capo d'Istria, *m.* Cápo d'Istria
Capo Haitiáno, *m.* Cápe Háitien
Capoverde (Isole del) *fp.* Cápe Verd íslands (*Port.* Ilhas Verdas)
Cappadócia (la) *f.* Cappadócia
Cápua, Cápua
Capuáno, -a, *mf.* Cápuan; i Capuáni, the Cápuans
Caráibe (le Isole), *fp.* the Caríbee íslands
Caráibo (il mare), *m.* the Caríbean Séa
Caramánia (la), *f.* Caramánia
Carcassóna, *f.* Carcassóne
Cárdigan, Cárdigan; la Contéa di —, Cárdiganshire
Cária (la), *f.* Cária
Cariddi, *f.* Charýbdis
Carínzia (la), *f.* Carínthia (*Ger.* Kärnthen)
Carínzio, -a, *mf.* Carínthian; i Carínzii, the Carínthians
Cário, -a, *mf.* Cárian; i Cárii, the Cárians
Carlsbúrgo, Cárlsburgh
Carmélo (il), *m.* the Cármel; il mónte —, Mount Cármel
Carnióla (la) *f.* Carnióla (*Ger.* Krain)
Carolína (la), *f.* Carolína; la — del Nord, North Carolína; la — del Sud, South Carolína
Carpázi (i Monti), *mpl.* the Carpáthian Mountains
Carpentária (il Gólfo di), *m.* the Gúlf of Carpentária
Cartagéna, *f.* Carthagéna
Cartágine, *f.* Cárthage
Cartaginése, *mf.* Charthaginian; i Cartaginési, the Carthaginians
Cartágo (*in America*), Cartágo
Cáspio (il Mare), *m.* the Cáspian Séa (Kassa)
Cassóvia, *f.* Káschau (*Hun.*
Castália, *f.* Castália
Castíglia, *f.* Castíle; (*Sp.* Castílla); la Nuóva —, New Castíle; la Vécchia —, óld Castíle
Castiglián, -a, *mf.* Castílian; i Castiglíani, the Castílians
Cataláno, -a, *mf.* Catalónian; i Cataláni, the Catalónians
Catalógna (la), *f.* Catalónia (*Sp.* Catalúna)
Catánia, *f.* Catánia
Catanése, *mf.* of Catánia; i Catanési, the nátives *or* inhábitans of Catánia
Cáucaso (il), *m.* Cáucasus
Cefalónia, *f.* Cephalónia
Cefíso, (il) *m.* Cephísus, Cefalíno, *m.* Celánum (phissus
Celéste (l'Impéro), the Celéstial Empire (*in Rome*)
Célio (il), *m.* the Coélian hill
Célta, *mf. a.* Céltic.; *s.* Celt. i Célti, the Celts
Cenísio (il), *m.* Cenis, Mont-Cesaréa, *f.* Cæsaréa (Cenis
Cevénne (le), *fp.* the Cevánnes
Ceylan, Ceylón
Chambery, Chambery
Chandenagór, Chandernagóre
Changay *or* Lingay, Changhai *or* Shang Hai
Charente (la), *f.* the Charènte; la — Inferióre, the Lówer Charènte (*pron.* shârângt)
Cheronéa, *f.* Chœrónia, Cheronéa
Chersonéso (il), *m.* Chersonésus; il — Cimbrico, Chersonésus Cimbrica; il — Táurico, Chersonésus Táurica; il — di Trácia, Thrácian Chersonésus
Chêster, Chéster; la Contéa di —, Chéshire
Chilf (il) *m.* Chili (*Sp.* Chile)
Chimborázzo *or* Cimborázzo (il), *m.* Chimborázo
China *or* Cina (la), *f.* China; il Mare della Cina, the China Séa
Chinése, *mf.* Chinése; i Chinesi, the Chinése
Cícladi (le), *fp.* the Cyclades (*in the Aegean Sea*)
Cídno (il), *m.* the Cýdnus
Cielosíria (la), *f.* Cœlesýria, Cœlosýria
Cilícia (la), *f.* Cilícia
Címbro, -a, *a.* Címbric; Címbri, the Címbri
Cincinnáti, Cincinnáti
Cínto (il), *m.* the Cynthus
Cípro, Cyprus
Circássia (la), *f.* Circàssia
Circásso, -a, *mf.* Circàssian; i Circássi, the Circàssians
Cirenáica (la), *f.* Cyrenáica
Cirêne, *f.* Cyrêne
Citéra, *f.* Cythéra
Citerône (il), *m.* Cithaéron
Cízico, *m.* Cýzicum (*island*); Cýzicus (*town*)
Coblénza, *f.* Cóblentz (*Ger.* Coblenz; *Fr.* Coblence)
Cobúrgo, *m.* Cóburg
Cochincína *or* Cocincína (la), *f.* Cóchin China
Cocíto, *m.* Cocýtus
Cóira, Coire (*pron.* kwâr)
Colchíde (la), *f.* Cólchis
Colómbia (la), *f.* Colómbia)
Colónia, *f.* Cológne (*Ger.* Köln)
Colóune d'Ercole (le) *fp.* Hércules' Pillars
Colúmbia (la) *f.* the Colúmbia (*river*); Colúmbia (*state*)
Comásco, -a, *mf.* of Como; i Comáschi, the nátives *or* inhábitants of Como
Cómo, Cómo; il Lago di Cómo, the Lake of Cómo
Comóre (le Isole), *fp.* the Cómora islands
Connaught (il), *m.* Connáught
Connecticut (il) *m.* Connécticut

Cook(lo Stretto di), *m.* Cook's Strait (Kjöbenhavn
Copenaghen, Copenagen (*Dan.*
Corcira, *f.* Corcýra
Cordigliére (le) *fp.* the Cordilleras, the Andes
Corêa (la), *f.* Corea (Corfù)
Corfù, Corfu (*pron.* Còrfu *or*
Corinto, Còrinth; l'Istmo di —, the Isthmus of Corinth
Cornovàglia (la), *f.* Cornwall; il Capo —, la Punta di —, Cápe Cornwall
Corógna (la), *f.* Corùnna (*Sp.* Coruna) (del
Coromándel (il), *m.* Coromándel
Coronéa, *f.* Coronéa (Corse)
Còrsica (la), *f.* Còrsica (*Fr.* Còrse, -a, *mf.* Còrsican; i Còrsi, the Còrsicans
Cosácchi del Don, *mp.* Don Còssacks
Cosácchi del Mar Nero, *mp.* Cossacks of the Black Séa
Còsta del Grano (la), *f.* the Grain Coast
Còsta d'òro (la) (*in France*), *f.* the Côte d'Or
Costa dell'Oro (la) (*in Africa*), *f.* the Gold Coast
Costantina, *f.* Constantina
Costantinòpoli, *f.* Constantinople (*Turk.* Stambóol); il Canále, lo Strétto di Costantinòpoli, the Chánnel, the Stráits of Constantinople
Costánza, *f.* Cònstance (*Ger.* Cónstanz); il Lago di Costánza, Lake Cònstance (*Boden See*)
Costaricca, *f.* Costarica
Còste del Nord (le), *fp.* Côtes du Nord
Courtray, Courtrái *or* Courtráy (*Flem.* Kortryk)
Cóventry, Cóventry
Cracòvia, *f.* Crácow (*Polish* Krakow)
Crêta, *f.* Créte (*now Candia*)
Cretênse, *mf.* Crétan; i Cretênsi, the Crétans
Crimêa (la), *f.* the Criméa (*Russ.* Krim)
Cristianía, *f.* Christiánia
Cristiansánd, Christiansand
Cristianstad, Christianstadt (*Sw.* Christianstad)
Croáto, -a, *sm.* Cróat, *or* Groátian; i Croáti; the Croats *or* Croátians
Croázia (la), *f.* Croátia (*called by the natives* Horwáth
Cùba, *f.* Cúba (Ország
Cubáno, -a, *a.* of Cuba, i Cubáni, the nátives *or* inhábitants of Cuba
Cumána, *f.* Cúma, Cúmæ
Cúmberland, Cúmberland
Curacao, Curaçôa *or* Curássao
Curlandía (la), *f.* Coùrland

D

Dáce, *mf.* Dácian; i Dáci, the Dacians
Dácia (la), *f.* Dácia (*now Moldavia and Wallachia*)
Dalicárzia (la), Dalecártia
Dálmato, -a, *mf.* Dalmátian; i Dálmati, the Dalmátians
Dalmázia (la), *f.* Dalmátia
Damásco, Damáscus (*Arab.* Sham-el Ke-béer)
Damiáta *or* Damiètta, *f.* Damiétta (*Arab.* Damiát)
Danése, *mf.* Dáne; *a.* Dánish; i Danési, the Danes
Danimárca (la), *f.* Dénmark (*Dan.* Dànemark)
Danúbio (il) *m.* the Dánube (*Ger.* Donau) (zig
Dánzica, *f.* Dàntzic (*Ger.* Dan-
Dardanélli (lo Strétto dei), *m.* the Dardanélles
Dardánia (la), *f.* Dardánia
Dárien, Dárien; il Gólfo di —, the Gúlf of Dárien; l'Istmo di —, the isthmus of Darien
Dátteri (il paese dei), *m.* Bilèdul Gerid, Beled-el-Jerèed
Dáunia (la), *f.* Dáunia (ghiri
Davalagíri (il), *m.* Dhawála-
Dávis (lo Strétto di), *m.* Dávis's Stráits
Decápoli (la), *f.* the Decápolis
Delaware, Délaware (State); the Délaware (*river*); la bája di —, Délaware Báy
Delfináto (il), *m.* Dáuphiny
Dèlfo, *m.* Delphi, Dèlphos
Delhi, Délhi *or* Dèlhli
Delónia, *f.* Dèlvso
Dèlta (il), *m.* the Dèlta
Dembea (la), *f.* Dèmbea *or* Dembéa; il Lago —, Láke Dèmbea
Demerary, Demerára
Dènbigh, Dènbigh (*pron.* Dènbi); la Contéa di —, Dènbighshire
Dènder a, Dènderah
Dendermónda, Dermónda, *f.* Dèndermond, Dèndermónde
Derby, Dèrby; la Contéa di —, Dèrbyshire
Devon, Dévon; la Contéa di —, Dèvonshire
Dialiba *or* Diolíba, Djòliba *or* Jóliba (bekir
Diárbekir, Diárbekr *or* Diár-
Diemênia (la), *or* la terra di Diemen, *f.* Van Diémen's Land (*Tasmania*)
Digióne, Dijon (*pron.* Dizhón)
Dinadgepur, Dinagepóor
Dionígio (San), Saint Dénis
Diòspoli, *f.* Diòspolis
Djagernat, Jùggernaut *or* Jùggernauth
Djemnha (il), *m.* the Jùmna
Dnieper (il), *m.* the Dniéper or Dniépr (*or* Dniéstr
Dniester (il), *m.* the Dniéster
Dodóna, *f.* Dodóna
Dominica (la), *f.* Dominica
Don (il), *m.* the Don (*the ancient* Tánais)
Donegál (la Contéadi), Dónega
Dóngola (il), *m.* Dóngolah
Dordógna (la), *f.* the Dordógne
Dórico, -a, *adj.* Dórian, Dóric
Dóride (la), *f.* Doris (*gia*)
Dorilèo, Doryloèum (*in Phry-*
Dório, -a, *a. and smf.* Dorian; i Dorii, the Dórians
Dorset, Dorset; la Contéa di Dorset, Dórsetshire
Douglas, Dóuglass
Douro *or* Duero (il) *m.* the Dóuro (*Sp.* Duero)
Dover *or* Douvres, Dóver *or* Dóvor (Dran)
Dráva (la), *f.* the Dráve (*Ger.*
Drésda, Drésden
Drina (la), *f.* the Drin
Drontheim, Dróntheim (*Norv.* Tróndjem)
Dublíno, Dúblin
Due-Ponti, Deux-Ponts (*Germ.* Zweibrücken) (Sicilies
Due Sicilie (le), *fp.* the Two
Duisbúrgo, Dúisburg
Dulichio, Dulichium
Dunkerque, Dúnkirk (*Fr.* Dunkerque)
Durázza (la), *f.* the Durázzo
Durázzo, Durás *or* Durázzo
Dvina *or* Duna (la) *f.* the Dúna
Dwina (la) *f.* the Dwina (*Russ. pron.* Dwina)

E

Ebrêo, -a, *mf.* Hébrew; gli Ebrêi, the Hébrews
ébridi (le), *fp.* the Hébrides, the Wéstern ísles of Scótland, the Wèstern islands; le Nuóve ébridi, the New Hébrides
Ebro (l'), *m.* the Ebro
Ecatómpoli, Hecatómpolis (*Crete*) (*al of Media*
Ecbátana, *f.* Ecbátana (*capit-*
écla (l'), *m.* Hécla *or* Hékla, Mount Hécla
Eden (l'), *m.* Éden
Edéssa, *f.* Edésa, Edèssa
Edimbúrgo, èdinburgh, èdinborough
éfeso, éphesus; nativo, -a, *or* abitánte d' —, Ephésian; i nativi *or* abitánti d' —, the Ephésians
Egéo (il máre), *m.* the Ægéan Séa
Egina, *f.* Ægina *or* Egina; il Gólfo d'Egina, the Gúlf of Ægina
Egitto (l'), *m.* Egypt; (*Arab.* Musr *or* Másr) l'Alto Egitto, úpper égypt; il Básso Egit-

to, Lòwer égypt; il Mèdio Egitto, Middle égypt
Egiziáno,-a, *mf.* Egyptian; gli Egiziani, the Egyptians
Elatèa, *f.* Elatéa
Elba (l'isola d'), *f.* èlba, the Isle (*or* island) of èlba
èlba (l'), *f.* (*river*) the èlbe
Elbinga, *f.* èlbing
Elefánta(l'isola), *f.* Elephánta
Elefantina (l'isola), *f.* Elephèlèusi, Eleùsis (antine
Eleutèro(l'), *m.* the Eleùtherus
Elgin, èlgin; la Contèa di —, èlginshire or Morayshire
Elicóna, *f.* Elicóne(l'), *m.* Hèlèlide (l'), *f.* èlis (icon
Eliòpoli, *f.* Heliòpolis
èllade (l'), *f.* Hèllas
Ellèno,-a, *mf. a.* Hellénian; — *s.* Helléne; gli Ellèni, the Hellénes (pont
Ellespónto l'), *m.* the Hèlles-
Elseneur, Elsinóre *or* Elsineur (*Dan.* Helsingöer)
Elvèzia (l') *f.* Helvétia
Elvèzio, -a, *mf.* Helvétian; gli Elvèzii, the Helvétians
Emàsia (l'), *f.* Emàthia (*Macedonia and Thessaly*)
Emèssa, *f.* Emèssa, Emissa (*in Phoenicia*)
Eòlia, Eòlide (l'), *f.* Æòlia, Epidàuro, Epidàurus (Æòlis
Epiro (l'), *m.* Epírus
Eptàpoli (l'), *f.* Heptàpolis
Equatóre(l'), *m.* (la Repúbblica dell'), *f.* Equàtor, Ecuadór
Eraclèa, *f.* Heraclèa
Ercínia(la sèlva), *f.* Hercýnia, the Black Fórest
Ercolàno, Herculáneum
érebo (l'), *m.* érebus (Pó
Eridano (l'), *m.* Eridanus, the
Erié (il Lágo), *m.* Lake érie
Erimànto, Erymánthus
èruli (gli), *mp.* the Hèruli
Erzerùm, Erzròom (*written also* Arsdroom, Erzeroum *and* Erzrum)
Eschimáli) (gli), *mp.* the
Eschimàvi) Esquimáux
Escuriale (l'), *m.* the Escurial
Espèria (l'), *f.* Hespèria
Essex (la Contèa di), *f.* the Cóunty of Essex
Estònia (l'), *f.* Esthónia
Estremadúra (l'), *f.* Estramadúra, Estremadúra
Etiòpia (l'), *f.* Ethiópia
Etiope, *a. and smf.* Ethiópian; gli Etiopi, the Ethiópians
étna (l'), *m.* étna; il Mónte —, Mount étna
Etólia (l'), *f.* Etólia
Etrúria (l'), *f.* Etrúria, Hetrúria
Etrúsco, -a, *mf.* Etrúrian (ria
Eubèa (l'), *f.* Eubæa
Eufráte (l'), *m.* Euphrátes (*Turk.* Frát)
Eurípo (l'), *m.* Eurípus
Europa (l'), *m.* europe
Europèo, -a, *a. and smf.* Européan; gli Europèi, the Européans
Eusíno (l'), (*or* il Ponto Eusíno), the Euxine

F

Faeroe (le Isole), *fp.* the Faroe islands
Falkland, Fàlkland; l' isola —, West Fàlkland; le isole — the Fàlklands, the Fàlkland islands
Faro, Pháro
Farságlia, *f.* Pharsália
Fase (il), *m.* the Phásis
Fenícia (la), *f.* Phoenícia
Fenício, -a, *mf.* Phoenician; i Fenici, the Phoenicians
Fernambúco, Pernambúco
Ferrára, Ferrára
Ferrarése (il), the Ferrarése (ancient duchy of Ferrara) —, *mf.* of Ferrára; i Ferraresi, the nátives *or* inhábitants of Ferrára
Férro (l' Isola del), *f.* Férro (*Sp.* Hierro)
Fiammingo, -a, *mf.* Flèming; *a.* Flèmish; i Fiammínghi, the Flèmings
Fiándra (la), *f.* Flánders (*Fr.* Flándre)
Fiándre (le), *fpl.* Flánders
Filadèlfia, *f.* Philadèlphia
Filíppi, Philippi
Filippine (le), *fp.* the Philippines; le ísole Filippíne, the Philippine íslands
Filippòpoli, *f.* Philippòpoli
Filipsbúrgo, Philippsburg
Finistèrre (il Capo), *m.* (*in England*) Land's end; (*in Spain*) Cape Finistèrra (*Sp.* Finistièrra)
Finistèrre (Dipartiménto di), *m.* Depártment of Finistère
Finlándia (la), *f.* Finland; la — propriaménte détta, Finland Próper
Finlandése, *mf.* Finlander; i Finlandési, the Finlanders
Fiònia, *f.* Fiónia
Fiorentíno, -a, *mf.* Flórentine; i Fiorentíni, the Flòrentines
Firénze, *f.* Flórence (*poet.* Fiorènza)
Flessínga, *f.* Flúshing
Focèa, *f.* Phocoéa
Fócide (la), *f.* Phócis
Flórida (la), *f.* Flórida; la — Orientále, East Flórida; la — Occidentale, West Flórida
Fontarábia, *f.* Fontarábia (*Sp.* Fuentarabia) (Fórest
Foresta Nera (la), *f.* the Black
Formósa (l'Isola), *f.* Formósa (*in Chinese* Taiwán)
Fort (il), *m.* the Fòrth; il Gólfo del —, the Frith of Fórth
Fránca Contèa (la), *f.* Franche Comtè (*pron.* Fránsh Kontá)
Francia (la), *f.* France; l' isola di —, the Isle of Fránce, Mauritius
Francofórte, Fránkfort (*Ger.* Fránkfurt); — sul Méno, Fránkfort on the Mayn; — sull'Order, Frankfort on the óder
Francònia (la), Francónia (*Ger.* Fránken, Fránkenland)
Fribúrgo, Friburg (*written also* Fréiburg *and* Fréyburg)
Friburghése, *mf.* of Friburg; i Friburghési, the nátives *or* inhábitants of Friburg
Frígia (la), *f.* Friésland
Frisóne, *mf.* Friéslander; i Frisóni, the Friéslanders
Frontignáno, Frontignac
Ftiòtide (la), *f.* Phthiótis
Fucíno (il Lago), *m.* Lake Fucíno (*the Fucine Lake*)
Fuóco (le ísole della tèrra del), *fp.* the Tèrra del Fuégo islands (Pass of Fúrlo
Fúrlo (il Passo di), *m.* the
Fusáro (il Lago di), *m.* the Lake of Fusáro (*the ancient* ácheron)

G

Gabíno (il Lago), *m.* the Lake
Gábi, *m.* Gàbii (of Gàbii
Gaéta, *f.* Gaéta
Gálato, -a, *a. and smf.* Galátian; i Gálati, the Galatians
Galàzia (la), *f.* Galàtia
Galéso (il), the Galésus
Galilèa (la), *f.* Galilée
Galilèo, -a, *mf.* Galiléan; i Galilèi, the Galiléans
Galízia (la), *f.* Galícia
Galiziáno, -a, *mf.* Galician; i Galiziáni, the Galicians
Galles (il Principáto di), *m.* Wáles; la Nuóva —, New Wáles; la Nuóva — Meridionále, New South Wáles
Gállia (la), *f. or* le Gállie; *fp.* Gául
Gállo, -a, *mf.* Gául; i Gálli, the Gáuls
Galloway, Gálloway; la Contea di Galloway, Gálway

Gand, Ghent (*Fr.* Gand)
Gânge (il), *m.* the Gânges (*Hindoo* Gunga)
Gârda, Garda; il Lâgo di —, the Lake of Gârda (*the ancient* Benâcus)
Garónna (la), *f.* the Garónne
Gennésaret, Gennèsareth; il lâgo di —, the Séa of Gennesareth
Gênova, *f.* Gênoa
Genovêse, *mf.* Gènoése; i Genovési, the Gènoése
Geórgia, *ór* Giórgia (la), *f.* Geórgia; la Nuóva —, New Geórgia
Georgiano, -a, *mf.* Geórgean; i Georgiáni, the Geórgians
Gèrico, Jèricho
Germânia (la), *f.* Gèrmany (*Ger.* Deutschland)
Germáno, -a, *mf.* Gèrman; i Germáni, the Germans
Gerusalèmme, *f.* Jerùsalem (*Arab.* El Kâds, El Kods)
Ghèldria (la), *f.* Guèlderland
Ghiacciâlo (l'Océano), *m.* the Frózen Ocean
Giâffa, *V.* Jaffa
Giâllo (il Mar), *m.* the Yellow Séa; il Fiúme —, the Yèllow River
Giamáica (la), *f.* Jamáica
Giannína, *f.* Jânina *or* Yânina
Giappône (il), *m.* Japân, (*called* Niphon *by the Japanese*); il Mâre del —, the Séa of Japân; le ísole del —, the ísles of Japân, the Japân ísles
Giapponése *mf.* Japanése; i Giapponési, the Japanése
Giassárte (il), *m.* the Jaxártes
Giava, Jâva *or* Jâhva
Gibiltêrra, *f.* Gibráltar
Ginévra, *f.* Genéva (*Fr.* Genève; *Ger.* Genf); il Lago di —, the Lake of Genéva (*Lake Leman*)
Ginevrino, -a, *mf.* Genevése; i Ginevríni, the Genevése
Giordâno (il), *m.* the Jórdan
Giosafátte (la Valle di), *f.* the Vàlley of Jósaphat
Girónda (la), *f.* the Girónde
Giudêa (la), *f.* Judaéa
Giudêo, -a, *mf.* Jéw; *a.* Jewish; i Giudêi, the Jéws
Glaciâle, *V.* Ghiacciâle
Glocéster, Glocester; (*pron.* Glóster); la Contéa di —, Glòcestershire
Goetemburg, Gothenburg *or* Góttenburg
Golcónda, *f.* Golcónda
Gomórra, *f.* Gomórrah
Gorêa, *f.* Gorée (of Gorgóna
Gorgóna, (l'Ísola) *f.* the island
Gorízia, *f.* Górts
Gôta, Gótha; Sassônia-Cobùrgo-—, Sàxe-Cóburg-Gótha
Gottárdo (il San), *m.* St. Gothârd; il Passo del San —, the Pâss of St. Gothârd
Gottínga, *f.* Gottingen
Gózia (la); *f.* Gôthland (*Sw.* Götaland)
Grampi *or* Grampiâni (i Monti), *mp.* the Grâmpians, the Grâmpian Mountains
Gran, *V.* Strigónia
Granáta, *f.* Grânada (*town*)
Granâta (la), *f.* Grânada; la Nuóva —, New Grânada (Britain
Gran Bretágna (la), *f.* Greát
Grande (il Rio), *m.* the Rio Grânde (*or* Greát River)
Grânde Océano (il), *m.* the Pacífic, the Pacífic ócean
Grâni (la Costa dei), *f.* the Grâin Cóast
Granico (il), *m.* the Granícus
Grêcia (la), *f.* Gréece
Grêco, -a, *mf.* Gréek; *a.* Gréek *or* Grecian; i Greci, the Gréeks
Grigióni (i), *mp.* the Grisons (*Ger.* Graubündten)
Groenlandése, *mf.* Grœnlander; i Groenlandési, the Grœnlanders
Groenlandía (la), *f.* Grœnland (*Dan.* Grönland, Groeland)
Groninga, *f.* Groningen
Guadalquivir (il), *m.* the Guadalquivir (*pron.* Gadiùp)
Guadalúpa (la), *f.* Guadeloupe
Guascógna (il Gólfo di), *m.* the Bay of Biscay
Guascógna (la), *f.* Gàscony (*Fr.* Gascogne)
Guascóne, *mf.* Gàscon; i Guascóni the Gàscons
Guatimâla, *m.* Guatemâla *or* Guatimâla; il Nuóvo —, New Guatimâla
Gudjeráte, Gujerât *or* Gujrât
Guèldria, *f.* Guèlders (*town*); la —, Guèlderland, Guèlders
Gujâna (la), *f.* Guiana *or* Guyana (*pron.* Ghiâna); la — Inglése, British Guiâna; la —Francése, French Guiâna; la—Olandése, Dùtch Guiâna
Gujênna (la), *f.* Guiênne
Guinêa (la), *f.* Guinea (*pron.* Ghini); la Nuóva —, New Guinea
Guzeráte, Guzerât

H

Hainaut, Hainault (*pron.* ánó, *Flem.* Henegouwen)
Háiti, Haytí (*pron.* Háti), *V.* S. Domingo
Hamsphire (il Nuóvo), *m.* New Hàmpshire
Hannover, *V.* Annover
Hânts, Hânts *or* Southhâmpton; la Contéa di —, Hàmpshire
Hárlem, Haarlem, Harlem
Harrisbúrgo, Hárrisburg
Hassia, *V.* Assia
Havâna, *V.* Avana
Hâven (Nuóva), *f.* New-Hâven
Hâvre (le), Hàvre
Helsingor, *V.* Elsenéur
Herzegovína (la), *f.* the Herzegovina
Himaláya (i Monti), the — Mountains
Hoângo (l'), *m.* the Hoângho, *V.* Fiume Giallo
Holstein, Holstein; il Ducâto di —, the Dúchy of —
Húdson (la Baja *or* il Mare d') *fm.* Húdson's Bay

I

Ibêria (l'), *f.* Ibéria (*Ebro*)
Ibéro (l'), the Ibérus (*now the*) —, *-a. mf* Ibérian; gli Ibérii, the Ibérians
Ibernése, *mf.* Hibérnian; gli Ibernési, the Hibérnians
Ibérnia (l'), *f.* Hibérnia; Hybérnia (*now Ireland*)
Icária (l'), *f.* Icária (Séa Icário (il Mare), *m.* the Icárian
Icónio, Icónium (Mount ida
Ida (l'), ida; il Monte —, Idália (l'), *f.* Idália
Idálio, -a, *a.* Idálian
Idáspe (l'), *m.* the Hydáspes
Idraóte (l'), *m.* the Hydraótes
Idumêa (l'), *f.* Idúme, Idumêa
Idumêo, -a, *mf* Idumêan; gli Idumêi, the Idumêans
Ilio, *m.* ilium, Ilion
Illinése (l'), *m.* Illinois
Illíria (l'), *f.* Illyria, Illyricum (now Albania)
Illírico (l'), *s.* Illyricum; —, -a, *a. and smf.* Illyrian; gli Illírici, the Illyrians
Imalaja, *V.* Himalaya
Imerézia (l'), *f.* Imiritia
Índia (l'), *f.* índia; le Indie, *fp.* the indies; l' — Inglese, British India; l'— Cisgangética, India on this side the Gànges; le Indie Orientali, the east indies; le Indie Occidentáli, the West indies; l' — Transgangética, Fárther India, India beyónd the Gànges; Indo-China, Chíno-Índia; il Mare delle Indie, the Indian ócean
Indiána (l'), *f.* Indiâna

Indiáno (l'Océano), *m.* the Indian Ocean
Indiáno, -a, *mf.* Indian, Hindóo; gl'Indiáni, the Indians; the Hindóos
Indianòpoli, *f.* Indianópolis
Indo (l') *m.* the Indus (*of the ancients*), the Indus *or* Sindh (*of the moderns*)
Indo-Britànnico (l'impéro), *m.* British India
Indocina (l'), *f.* indo-China, Chino-india (Indóre *or* Indur, Indóor *or* Indostán (l'), *m.* Hindostán, Hindóostán, Indostán
Indostanése, *mf.* Hindoóstanee
Inghiltèrra (l'), *f.* England (*pron.* ingland); la Nuóva —, New England
Inglése, *mf.* Englishman, Englishwoman; *a.* English (*pron.* inglish); l'Inglesi, the English
Ingria (l'), *f.* ingria
Iperbòrei (i Monti), *mp.* the Riphean Mountains
Insùbria (l'), *f.* Insúbria
Irauaddi (l'), *m.* the Irrawádi *or* Irrawáddi
Ircánia (l'), *f.* Hyrcánia
Ircáno (il Mare), *m.* Hyrcánum Mare (*now the Caspian*) —, -a, *mf.* Hircánian; gl'Ircáni, the Hircánians
Irlánda (l'), *f.* ireland, Erin; il mare d' —, the irish Séa
Irlandése, *mf.* irishman, irishwoman; — *a.* irish; gl' Irlandési, the irish
Isàuria (l'), Isáuria
Ischia (l'isola d'), *f.* the island of Ischia
Iséo (il lago d'), *m.* the Lake of Iséo
Isère (l'), *m.* the Isère
Islanda (l'), *f.* iceland (*called* Island *by the natives*)
Isola, *f.* isle (*pron.* il); le isole Jónie, the iónian isles; le isole di Sottovènto, the Léeward islands (*pron.* itands); le isole di Sopravento, the Windward islands; la Baja delle isole, the Bay of islands
— di Francia (l'), *f.* the Isle of France (*ancient pro*istria (l'), *f.* istria (*vince*)
Itaca, *f.* ithaca, Theáki
Italia (l'), *f.* italy; l'— Settentrionále, Northern Italy; l'— Centrále, Central Italy; l'— Meridionále, Southern Italy
Italiáno, -a, *mf.* Itálian; gli Italiáni, the Itálians

J

Jáffa, Yáffa *or* Jáffa
Jago (Sant'), *V.* Santiago
Jannína, *V.* Giannína
Java, *V.* Giava
Jèddo, Yèddo
Jèrsey, Jérsey (*island in the Channel*); Jèrsey-City (*town of the United States*); la Nuóva —, New Jèrsey
Jònio (le Isole), *fp.* the iónian isles, islands; la República delle isole Jónie, the Republic of the Sèven islands
Jònio (il Mare), *m.* the Iónian Séa
Jònio -a, *a. smf.* iónian; gli Jònii, the Ionians
Jùra (il), *m.* the Jùra; le Montagne del Jùra, the Jùra-Mountains; le Alpi del —, the Jùra-álps (Jútland)
Jùtland (il), *m.* Jùtland (*Dan.*

K

Kamtschátka, Kamtschàtka; il Mare di —, the Séa of Kamtschátka
Karpázi, *V.* Carpázj
Kaskau, *V.* Cassovia
Kent, Kent; la Nuóva —, New —; la Contèa di Kent, the County of Kent
Kentucky (il), *m.* Kentúcky
Kiòva, *f.* Kiów
Kirghizj (la Regióne dei), *f.* the Kirgées Hórdes
Konisbèrga, *f.* Kónigsberg *or* Koenigsberg
Korassán, Khorassàn
Kurdistán (il), *m.* Koordistán; Kurdistàn, Curdistán; il Kurdistàn Persiáno, Pèrsian Kurdistàn (*Ardelan*); il Kurdistan Túrco, Túrkish Kurdistan (*the ancient* Assýria)
Kurili (le isole), *fp.* the Kúriles

L

Labradór (il), *m.* Labradór
Lacedèmone, Lacedaémon (*town*)
Lacedèmone, Lacedemònio, -a, *mf.* Lacedemónian; i Lacedèmoni, the Lacedemónians
Lacedemónia (la), *f.* Lacedemónia
Lachedíve (le isole), *fp. V.* Laquedive
Laconia (la), *f.* Lacónia, Laconica
Ladòga (il lago), *m.* Lake Ladóga
Ladróni (le isole de'), *fp.* the Ladrónes, the Ladróne islands, the Mariánne islands
Lahóre (il Regno), *m.* Lahóre
Lahóre, Lahóre (*town*)
Lámia, *f.* Lámia (*in Thessaly*)
Lámpsaco, Lámpsacus *or* Lámpsachum (*in Asia Minor*)
Lánark, Lánark; la Contèa di —, Lánarkshire
Lancástro, Lancaster; la Contèa di —, Láncashire
Lánde (le), *fp. or* (Dipartimento delle), *m.* the Département of the Lándes
Laodicèa, *f.* Laodicéa
Láos, Láos; il Règno di —, Láos *or* the Shan Country
La Plata, *f.* la Plàta; la República della Plata, the Repúblic of la Plàta
Lapònia (la), *s.* Làpland
Lappóne, *or* Lapponése, *mf.* Láplander; i Lappóni *or* Lapponési, the Láplanders
Laquedíve (le isole), *fp.* the Láccadive islands
Làrio (il), *m.* the Lárian Láke (the Láke of Como)
Lárnaca *or* Lárnica, Lárnika
Latino, -a, *mf.* Látin; i Latíni the Látins
La Valétta, *f.* Valétta
Lázio (il), *m.* Látium
Leicester, Lèicester, (*pron.* Lèster); la Contèa di —, Léicestershire
Lèida, *f.* Leyden (*pron.* Lýdn)
Leman (il lago), *m.* Lake Léman (the Lake of Genéva)
Lèmno, *m.* Lèmnos
Leóne (il Regno di), *m.* León
Leòpoli, *m.* Lèmberg
Lepánto (il Gólfo di), *m.* the Gulf of Lepánto
Lèsbio, -a, *mf.* Lèsbian; i Lèsbii, the Lèsbians
Lèsbo, *m.* Lèsbos
Léte (il fiume), *m.* Léthe
Léucade, *m.* Léucas
Leucáte, *m.* Leucátes
Leucòpoli, *m.* Leucòpolis
Levánte (il), *m.* the Levànt
Líbano (il), *m.* Lèbanon, Libanus; il Mónte —, Mount Lébanon
Líbia (la), *f.* Libya; il Desèrto di —, the Désert of Libya
Libùrnia (la), *f.* Libùrnia
Licaónia (la), *f.* Lycaónia
Licaónio, -a, *mf.* Lycaónian; i Licaónii, the Lycaónians
Licia (la), *f.* Lýcia
Líco (il), *m.* the Lýcus (*the modern* Nahr-el-Kélb, *the river of the dog*)
Lídia (la), *f.* Lýdia
Lídio, -a, *mf.* Lýdian; i Lídii, the Lýdians
Liègi, Liège, (*Ger.* Lüttich; *Dutch* Luyk)
Ligure, *mf.* Ligúrian, Génoése; i Liguri, the Ligúrians, the Genoese
Ligúria (la), *f.* Ligúria
Lilla, *f.* Lille
Limburgo, *m.* Limburg
Limburghése, *mf.* of Limburg; i Limburghési, the

nâtives *or* inhâbitants of Limburg
Limosino (il), *m.* Limousin *or* Limosin
Lincoln, Lincoln: la Contêa di —, Lincolnshire
Linguadóca (la), *f.* Lànguedòc
Lióne, Lyons (*Fr.* Lyon)
Lionése (il), *m.* the Lyonnàis *or* Lyonnais
—, *a.* of Lyons; i Lionési, the nâtives *or* inhâbitants of Lyons
Lipari (le isole), *fp.* the Lipari islands
Lipsia, *f.* Leipsic (*pron.* Lipsic; *Ger.*, Leipzig)
Lirnésso, Lyrnéssus (*of Cilicia*)
Lisbóna, *f.* Lisbon; (*Port.* Lisbóa); la Nuòva Lisbóna, New Lisbon
Lisimàchia, *f.* Lysimàchia, (*of Thrace*)
Lístra, *f.* Lystra, (*of Laconia*)
Lituánia (la), *f.* Lithuânia
Lituáno, -a, *mf.* Lithuânian; i Lituani, the Lithuânians
Livàdia, *f.* Livàdia *or* Libàdia
Liverpool, *m.* Liverpòol
Livónia (la), *f.* Livónia (*Ger.* Liefland); il Gólfo di Livónia, the Gulf of Riga
Livónio, -a, *mf.* Livónian; i Livónii, the Livónians
Livórno, *m.* Leghorn
Livornése, *a.* of Leghorn; i Livornési, the nâtives *or* inhâbitants of Leghorn
Lizard, Lizard; la Punta —, il Capo —, the Lizard's Point
Loàngo, *m.* Loàngo (*town*); il Regno di Loàngo, Loàngo
Lócride (la), *f.* Locris
Lofóden (le isole), *fp.* the Lofóden isles
Lóira (la) *f.* the Loire (*pron.* Lwâr) (*river*); Loire (*Department*); la — Alta, upper Loire; la — Bassa, Lower Loire
Lombardía (la), *f.* Lombardy
Lombárdo, -a, *mf.* Lombard; i Lombárdi, the Lombards
Lómond (il Lago), *m.* Loch Lómond
Londinése, *mf.* Lòndoner; i Londinési, the Lòndoners
Lóndra, *f.* Lòndon
Lorêna (la), *f.* Lorràine, Loràin
Lorenése, *a.* of Lorràine; i Lorenési, the nâtives *or* inhâbitants of Lorràine
Loréto, *m.* Lorètto
Losánna, *f.* Làusanne
Louisbúrgo, *m.* Lòuisburg
Lovánio, *m.* Louvàin
Lubécca, *f.* Lùbeck
Lubiána, *f.* Laibach, Laybach (*pr.* Libac, *Illyr.* Lublana)
Lucâje (le isole), *fp.* the Lucàja islands
Lúcca, *f.* Lùcca
Lucchése, *a.* of Lùcca; i Lucchési, the nâtives *or* inhâbitants of Lucca
Lucérna, *f.* Lucèrne (*Ger.* Luzèrn, Lucèrn); il Lago di —, the Lake of Lucèrne (*Ger.* Vierwaldstädter See)
Lucernése, *a.* of Lucèrne; i Lucernési, the nâtives or inhâbitants of Lucerne
Lucón *or* Luzón, Lucónia *or* Luzón
Lucríno (il Lago), *m.* the Lucrine Lake
Lugáno, *m.* Lugàno; il Lago di Lugàno, the Lake of Lugàno
Luigiána *or* Luisiána (la), *f.* Loùsiana
Luisville, *m.* Louisville
Luna (i Mónti della), *mp.* the Mountains of the Moon
Lusázia (la), *f.* Lusàtia (*Ger.* Lausitz; *Fr.* Lusace)
Lusaziáno, -a, *mf.* Lusitânian
Lusitánia (la), *f.* Lusitânia
Lusitáno, -a, *mf.* Lusitânian; i Lusitáni, the Lusitânians
Lussembúrgo, Lùxemburg (*town*)
Lussembúrgo, Lùxemburg (*Fr.* Luxembourg)
Lusson, — *or* Luzón, *V.* Lucon

M

Macássar, *m.* Macàssar; lo Stretto di —, the Stràit of Macàssar
Macédone, *mf.* Macedónian; i Macedóni, the Macedónians
Macedónia (la), *f.* Màcedon, Macedónia
Madéra (l' isola), *f.* Madeira (*pron.* Madira)
Madrás, *f.* Madràs; la Presidénza di —, the Prèsidency of Madràs
Madrid, *m.* Madrìd; la Nuòva —, New Madrid
Madriléno, -a, *a.* of Madrid; i Madriléni, the nâtives *or* inhâbitants of Madrid
Madúra, *f.* Madùra
Magdaléna, *f.* Magdalèna
Magdebúrgo, *m.* Màgdeburg
Magellano, *m.* Magellan; lo Stretto di —, the Straits of Magellan
Maggióre (il Lago), *m.* the Lago Maggióre (*the ancient* Verbanus) (Graecia
Mágna Grécia (la), *f.* Màgna
Magnésia, *f.* Magnèsia
Magónza, *f.* Mèntz (*Fr.* Mayence)
Magonzése, *a.* of Mentz; i Magonzési, the nâtives *or* inhâbitants of Mentz
Maine (il), *m.* Maine (*pron.* Mèn) (*province of France*; Màine (*of the United States*)
Majórca (l' isola), *f.* Majòrca (*Sp.* Mallorca, *pron.* Malyórca)
Malabâr (il), *m.* Malabâr
Malácca, *m.* Malàcca; lo Stretto di —, the Malàcca Stràit; la Penísola di — the Malày Peninsula
Málaga, *f.* Màlaga
Maldíve (le isole), *fp.* the Màldives, the Màldivo islands
Malésia (la), *f.* Malàisia
Malína, *f.* Malines
Málta, *f.* Màlta
Maltése, *mf.* Maltèse; i Maltési, the Maltese
Maluíne (le isole), *fp.* Fàlkland islands
Man *or* Mann, the ísle of Man
Manchester, Mànchester
Mandsciúria (la), *f.* Mantchòoria, Mandshooria *or* Mandchouria
Manfredónia (il Gólfo di), the Gùlf of Manfredònia
Mánica (la), *f.* the Chànnel; (*in France*), la Manche (*pron.* Mànsh); il Passo della —, the British Chànnel; le isole della —, the Chànnel islands
Mantinéa, Mantinèia
Mántova, *f.* Màntua
Mantováno, -a, *mf.* Màntuan; i Mantováni, the Màntuans
Maratóna, *f.* Màrathon
Máre, *m.* Sea; il — Biánco, the White Sea; il — Giállo, the Yèllow Sea; il — Mérto, the Dead Sea; il — Nero, the Black Sea; il — Rósso, the Red Sea; il — del Nord, the North Sea, the Northern ocean, the Gèrman ocean; il — Jónio, the Iònian Sea; il — d' Irlánda, the Irish Sea; il Canále del due mári, the Canàl of Languedòc (*uniting the Atlantic and the Mediterranean*)
Marchési (le isole), *fp.* Marquesas
Margaríta (la), *f.* Margarita
Maria Galánte, *f.* Marie Galànte
Mariánne (le isole), *fp.* the Mariànne islands, the Ladrône islands
Marienbúrg, Marienburg
Mariland (il), *m.* Màryland
Marino (la Repúbblica di San), the Republic of St. Marino
Mármara, Mármora; il Máre di —, the Sea of Mármara
Marna (la), *f.* the Màrne (*river*); il Dipartimento della

—, the Department of Marne
Marocco, Morocco (*Arab.* Marâksh); l'Impero del —, the Empire of Morocco; il — propriamente detto, Morocco Proper
Marsiglia, *f.* Marseilles (*Fr.* Marseille)
Martinica (la), Martinique (*Sp.* Martinico)
Massachusset (il), *m.* Massachussett
Matapân, (il Capo), *m.* Cape Matapan
Mauritânia (la), *f.* Mauritania
Mauritâno, -a, *a.* Mauritanian; i Mauritâni, the Mauritanians
Maurizio, (l'isola), *f.* Mauritius
Meath (la Contêa di), *f.* Meath
Meândro (il), *m.* Mœander
Mecca (la), *f.* Mecca
Mecklemburgo, Mecklenburg; il Granducâto di Mecklenburg-Schwerin, the Grand Duchy of Mecklenburg Schwerin; il Granducâto di Mecklenburg-Strelitz, the Grand Duchy of Mecklenburg Strelitz
Mêdia (la), *f.* Media
Medina, *f.* Medina
Mediterrâneo (il), *m.* the Mediterranean; il Mare —, the Mediterranean Sea
Mêdo, -a, *mf.* Mede; i Mêdi, the Medes
Megâride (la), *f.* Megaris
Megarése, *mf.* of Megaris; i Megarési, the natives or inhabitants of Megaris
Mênfi, Memphis
Memminga, *f.* Memmingen
Mêno (il), *m.* the Mayn
Mêsia (la), *f.* Moesia (*now* Bulgária)
Mesopotâmia (la), *f.* Mesopotamia (*Arab.* Al-Jesira)
Messâpia (la), *f.* Messapia (Calâbria)
Messêna, *f.* Messena, Messéne
Messênia (la), *f.* Messenia
Messéno, -a, *a.* Messenian; i Messéni, the Messenians
Messicâno, -a, *mf.* Mexican; i Messicâni, the Mexicans; la Confederazione Messicâna, the United States of Mexico
Mêssico, Mexico (*town*); il Mêssico, *m.* Mexico (*state*); il Nuôvo —, New Mexico; il Golfo del —, the Gulf of Mexico; gli Stati Uniti del —, the United States of Mexico
Messina, *f.* Messina; il Faro di —, the Strait of Messina
Messinése, *a.* of Messina; il Messinési, the natives and inhabitants of Messina
Metapôntо, Metapontum
Metâuro, *m.* Metaurus
Mezzogiórno (il Canâle di), *m.* the Languedoc Canal, the Canal of Languedoc
Micêne, *f.* Mycenæ
Michigân (il Lâgo), *m.* Lake Michigan
Middlesex (la Contêa di), Middlesex
Midi (il Canâle del), *m. V.* Mezzogiórno
Milâno, Milan
Milanése, *a.* Milanese; il —, the Milanese; i Milanési, the Milanese
Milésio, -a, *mf.* Milesian; i Milésii, the Milesians
Miléto, Miletus
Mingrêlia (la), *f.* Mingrelia
Miseno, Misenum
Mísia (la), *f.* Mysia
Misóre *or* Maissur, Mysore (*town*); il Regno di Misore, the Mysore
Mississipi (il), *m.* the Mississipi (*river*); Mississipi (*state*)
Missolunghi, Missolonghi
Missúri (il), *m.* the Missouri
Mitilêne, Mytilene
Mobile, Mobile; la Bâja di —, the Bay of Mobile
Mocca, Mocha, *V.* Moka
Módena *f.* Modena; il già Ducâto di —, the former Duchy of Modena (nése
Modenése (il), *m.* the Modene—, *a.* of Modena; i Modenési, the natives or inhabitants of Modena
Mogadór *or* Morcâda, Mogadore *or* Mogodór, (*called* Swéera *by the Moors*)
Mogól (il), *m.* Mogul
Móka, *f.* Moka
Moldâva (la), *f.* the Moldau
Moldâvia (la), *f.* Moldavia
Moldávo, -a, *mf.* Moldavian; i Moldâvi, the Moldavians
Molúcche (le), *fp.* the Moluccas, the Spice islands
Mônaco, Munich (*pron.* Múnik) (*Ger.* München)
Moncenísio, *m.* Mont-Cenis
Monferrâto, *m.* Monferrat
Mongôlia (la), *f.* Mongolia, the Country of the Mongols, Mongols
Monpellieri, Montpellier
Monserrâto, *m.* Montserrat
Montalbâno, Montauban
Mônte Biânco *or* Montebiânco, *m.* Mont-Blanc
Mônte Rôsa, *m.* Mont-Rose
Mônte Sânto, *m.* Mount Athos
Montevidéo, Montevideo
Morâvia (la), *f.* Moravia (*Ger.* Mähern)
Morávo, -a, *mf.* Moravian; i Morâvi, the Moravians
Morêa (la), *f.* the Morea
Môro, -a, *mf.* Moor; *a.* Moorish; i Mori, the Moors
Môsa (la), *f.* the Meuse (*pron.* Múz) (*Dutch.* Mease *or* Maas)
Mósca, *f.* Moscow (*Rus.* Moskwa) *f.* il Governo di —, Moscow, Moscowa
Moscôvia (la), *f.* Moscovy
Moscovita, *a.* of Moscow; i Moscoviti, the natives or inhabitants of Moscow
Mosélla (la), *f.* the Moselle (*Ger.* Mósel)
Mossul *or* Mossoul, Mósul
Mozambico, Mozambique; il Canâle di —, the Mozambique Channel
Münster, Münster
Múrcia, *f.* Murcia

N

Nankín, Nân-king, *or* Nânkin (*called also* Kiâng Ning)
Nantes, Nants *or* Nantes
Napoletâno, -a, *mf.* Neapolitan; i Napoletâni, the Neapolitans
Napoli, Naples (*in Italy*); — di Malvasía (*in Greece*), Napoli di Malvasía; — di Romania (*in Greece*), Nauplia, Napoli di Romani
Narbona, *f.* Narbonne
Narbonése, *a.* of Narbonne; i Narbonési, the natives or inhabitants of Narbonne
Nassau, Nassau (*town*); il Ducâto di Nassau, the Duchy of Nassau
Nasso, Naxos *or* Naxia
Natolía (la), *f.* Natolia
Navarino, Navarino *or* Neocastro
Navárra (la), *f.* Navarre (*Sp.* Navárra)
Navigatóri (l'Arcipélago dei), *m.* Navigators' Islands
Naxía, Naxo, Nicsia, *V.* Nasso
Názaret, Nazareth
Néagh (*pron.* Né *or* Néa), il Lago Neagh, Lough Neagh
Neerlandése, *a.* of the Netherlands; i Neerlandési, the natives or inhabitants of the Netherlands
Neerlandía (la), *f.* the Netherlands (*Dutch.* Nederland)
Negropónte, Négroponte, égripo
Negros (l'Isola), *f.* Négros island
Neméa, *f.* Nemæa *or* Neméa
Nepál, Neypal (il Regno), *m.* Nepaul
Neuchatel, Neufchatel *or* Neuchâtel (*Ger.* Neuenburg); Il Lago di —, Lake Neuchâtel (*or* Yverdun)
Néustria (la), *f.* Neustria

Néva (la), *f.* the Néva
Niágara (il), *m.* the Niágara; the Niágara River; le Cateràtte del —, the Niágara Falls, the Falls of Niágara
Nicarágua, Nicarágua; il Lago di —, the Lake of Nicarágua
Nicéa, *f.* Nicæa
Nicomédia, *f.* Nicomédia
Nicópoli, *f.* Nicópolis
Nicósia, *f.* Nicósia
Niemen (il), *m.* the Niémen
Niester (il), *m.* the Dniéster, (*pron.* Nister) the Dniéstr
Nifónia, *f.* Niphón
Niger (il), *m.* the Niger, the Quórra
Nigrizia, (la) *f.* Nigritia
Nilo (il), *m.* the Nile (*Arab.* Bahr Nil)
Nimèga, *f.* Nimwègen, Nymwègen
Nimes, Nismes
Nínive, *f.* Nineveh
Ninivíta, *mf.* Ninevíte; i Niniviti, the Ninevites
Nivernèss (il), *m.* the Nivernáis
Nizza, *f.* Nice
Nizzárdo, -a, *a.* of Nice; i Nizzárdi, the nátives *or* inhàbitants of Nice
Nord, *m.* North; il Canàle del —, the North Channel; il Capo —, the North Cape; il Máre del —, the North Séa, the Gérman ócean
Norfolk, (il), Norfolk (*pron.* Nórfok); la Nuóva —, New Norfolk (álps
Nóriche (le Alpi), *f.* the Noric
Norico (il), *m.* Noricum
Norimbèrga, *f.* Núremberg (*Ger.* Nürnberg)
Normándia (la), *f.* Normandy
Normánno, -a, *mf.* Nórman; i Normánni, the Nórmans
Northàmpton, Northàmpton; la Contèa di —, Northàmptonshire
Northumberland (la Contèa di) *f.* Northùmberland
Norvègia (la), *f.* Nórway (*Norw.* Norge)
Norvégio, -a, *mf.* Norwégian; i Norvégi, the Norwégians
Norwich, Norwich (*pron.* Norich)
Nottingham, Nottingham; la Contèa di —, Nottinghamshire
Núbia (la), *f.* Núbia
Nubiáno, -a, *mf.* Núbian; i Nubiáni, the Núbians
Numánzia, *f.* Numàntia
Numída, *mf.* Numídian; i Numídi, the Numídians
Numídia (la), *f.* Numídia
Nuova Scózia (la), *f.* Nóva-Scótia
Nuóva York, *f.* New York
Nuova Zelánda (la), *f.* New Zéaland
Nuóva Zèmbla (la), *f.* New Zèmbla, Nóva Zèmbla
Nuovo Zelandése, *mf.* New Zéalander; i Novo Zelandési, the New Zéalanders
Nuremberga, *f.* Núremberg (*Ger.* Nürnberg)
Nuremberghése, *mf.* Nuremberger; i Nuremberghési, the Nurembérgers

O

óasi, *f.* óasis
Oaxaca *or* Oajaca, Oaxaca *or* Oajaca (*pron.* wahàka)
óbi (l'), *m.* the óbi, óbe *or* Ob; il Gólfo d'—, the Séa of óbe
Oceánia (l'), *f.* Oceánia, Oceànica
Océano, *m.* ócean; l' — Atlántico, the Atlàntic ócean; l' — Ghiacciále, the Frózen ócean; il Grande —, the Pacific, the Pacific ócean; l' — Indiano, the Indian ocean
óder (l'), the óder
Odéssa, *f.* Odéssa
Ofánto (l') *m.* the Ofánto (*the ancient* áufidus)
Ogígia, *f.* Ogýgia
Ohio (l'), *m.* the Ohío (*river*), Ohío (*state*)
Okhótsk (il mare di), *m.* the Séa of Okhótsk
Olánda (l') *f.* Hólland; la Nuóva —, New-Hólland
Olandése, *mf.* Hóllander, Dútch; gli Olandési, the Dútch
Oldembúrgo öldenburg; il Granducáto d'—, the Grand Dúchy of Oldenburg
Oléno, ólenus *or* ólenos (*in Peloponnesus*)
Olímpia (l'), *f.* Olýmpia
Olímpo (l') *m.* Olýmpus
Olínto, Olýnthus *or* Olýnthos (*in Macedonia*)
Omàn, Omàn *or* Omaum, il Máre di —, the Séa of Arábia
Onéga (il lago), *m.* Láke Onéga
Ontario (il lago) *m.* Láke Ontário
Opórto, Opórto
Oràno, Orán
órcadi (le), *fp.* the órkneys; le ísole —, the órkney íslands
Orcoméno, Orchòmenus, Orchòmenus (*in Bœotia*)
Oreb, Orèbbe (l'), *m.* Hóreb
Oregon (l'), *m.* oregon; il Território dell' —, the óregon Térritory
Orenbúrgo, órenburg
Orenóco (l'), *m.* the Orinóko *or* Orinóco (*river*); Orinóco (*Department*)
Orleàns, órleans; la Nuóva —, New órleans
Ormúz, órmus *or* órmuz (*Pers.* Hormóoz); lo Stréito di —, the Stráit of Ormuz
Oróntе (l') *m.* Oróntes (*Arab.* El Aásy)
Osnabúrgo, ósnaburg
Ostánda, *f.* Ostend
Ostrogóti (gli), *mp.* the óstrogoths
Otaiti *or* Tahiti, Otahéite *or* Ottentóto, -a, *mf.* Hóttentot; gli Ottentóti, the Hóttentots
Ottentózia (l'), *f.* the Country of the Hóttentots
Ottománo, -a, *mf.* óttoman — (l'Impéro), *m.* the óttoman émpire
Oxford, Oxford; la Contèa d'—, óxfordshire

P

Pactólo (il), *m.* Pactólus (*river of Lydia*)
Pádova, *f.* Pàdua
Paesi Bassi (i), *mp.* the Lów Countries, the Nétherlands
Paflagónia (la), *f.* Paphlagónia
Páfo, Páphos (*in Cyprus*)
Pálaos (le isole), *fp.* the Pálos islands, the Pelew islands
Palatináto (il), *m.* the Palàtinate; il Basso —, il — del Reno, the Lówer Palàtinate, the Palàtinate of the Rhine; l'Álto —, the upper Palàtinate
Palatino (il), *m.* the Palatine hill (*in Rome*)
Palermitáno, -a, *mf.* Palermitan; i Palermitáni, the Palermitans
Palérmo, Palérmo
Palestína (la), *f.* Palestíne
Palestrína, *f.* Palestrina
Palmíra, *f.* Palmýra
Paludi Pontíne (le), *fp.* the Póntine Márshes
Pamfília (la), *f.* Pamphýlia
Pamplóna, *f.* Pampelúna *or* Pamplóna
Pánama, Panamá; il Gólfo di —, the Gulf of Panamá; l'Istmo di —, the isthmus of Panamá
Panuónia (la), *f.* Pannónia (*now Servia and Bosnia*)
Pápuas (il Paese dei), *V.* Papuásia (Guinea
Papuásia (la), *f.* Pápua, New
Papuásio, -a, *mf.* Pápuan; i Papuásii, the Pápuans
Paraguáy (il), *m.* the Páraguay (*river*); Páraguay (*State*)
Pária (il Gólfo di), *m.* the Gulf of Pária
Parigi, Páris
Parigino, -a, *mf.* Parisian; i Parigíni, the Parisians

Pàrma, *f.* Pàrma
Parmigiàno, -a, Parmênse, *mf.* Parmesàn, nàtive of Parma; i Parmigiàni, the Parmesans
Parnàsso (il), *m.* Parnâssus
Pàro, Pàros
Partènope, *f.* Parthènope
Pàrti (il Paèse dei), *m.* Pàrthia
Pàrto, -a, *mf.* Pàrthian; i Pàrti, the Pàrthians
Passo di Calais (il), *m.* the Straits of Dôver
Patagònia (la), *f.* Patagónia
Patagònio, -a, *mf.* Patagónian; i Patagònii, the Patagônians
Pàtmo, Pàthmos *or* Pàtmos
Patràsso, Patràs
Patrimònio di San Piètro (il), *m.* the Pàtrimony of St. Péter
Pavése, *a.* of Pàvia; i Pavési, the nàtives *or* inhàbitants of Pàvia
Pavía, *f.* Pàvia
Paxo, Pàxos *or* Pàxo
Peebles (la Contèa di), *f.* Pèebles
Pegù (il), *m.* Pegù *or* Bagòo
Pekíno, *m.* Pekin, *or* Peking
Pelàsgia (la), *f.* Pelàsgia *or* Pelasgiótis (*in Greece*)
Pelásgo, -a, *mf.* Pelàsgian; i Pelàsgi, the Pelàsgians
Peloponnéso (il), *m.* the Peloponnésus (*now the Morea*)
Pelúsio *m* Pelúsium (*in Egypt*)
Penéo (il), *m.* the Penéos *or* Penéus (*in Thessaly*)
Pensilvánia (la), *f.* Pennsylvánia
Pensilvàno, -a, *mf.* Pennsylvánian; i Pensilvàni, the Pennsylvánians
Pentápoli, (la) *f.* Pentàpolis
Peònia (la), *f.* Peònia (*a part of Macedonia*)
Pèrgamo, *m.* Pèrgamus
Perínto, *m.* Perínthus (*in Thrace*)
Permèsso (il), *m.* Permèssus
Pernambúco, *m.* Pernambùco
Peróna, *f.* Porónne
Perpignàno, *m.* Perpignàn
Persépoli, *f.* Persépolis
Pèrsia (la), *f.* Pèrsia (*called by the natives* Irân)
Persiáno, -a, *mf.* Pèrsian; i Persiâni, the Pèrsians
Pèrsico (il Gólfo), *m.* the Pèrsian Gùlf
Perù (il), *m.* Perù
Perúgia (il Lago di), *m.* the Lake of Perùgia (*the ancient Trasimenus*)
Perugíno, -a, *a.* of Perúgia; i Perugíni, the nàtives *or* inhàbitans of Perugia
Peruviáno, -a, *mf.* Perùvian; i Peruviáni, the Perùvians
Pèst, *m.* Pèsth
Pèsto, *m.* Pæ̀stum (*in Lucania*)
Picardía (la), *f.* Picardy (*Fr.* la Picardie)
Piemónte (il), *m.* Piédmont
Piemontése, *mf.* Piedmontése
Piéria (la), *f.* Piéria
Pietroburgo, *m.* Pétersburg (*Rus.* Péterburg)
Píndo (il), *m.* Píndus
Pinerólo, *m.* Pigneról *or* Pinerólo
Pirenéi (i), *mp.* the Pyrenées, the Pyrenéan Mountains; i Bassi —, the Lówer Pyrenées; gli Alti —, the ùpper Pyrenées
Piréo (il), *m.* the Piraéus
Pisa, *f.* Pisa
Pisáno, -a, *a.* of Pisa; i Pisáni, the nàtives *or* inhàbitants of Pisa
Pisídia (la), *f.* Pisídia
Pistója, *f.* Pistoja (*pron.* Pistóya)
Pittisbúrgo, *m.* Pittsburg
Plata (la), La Plàta; Rio della —, Rio dé lâ Plàta; la Confederazióne della —, the Unìted Pròvinces, the Repùblic of Lâ Plàta, the Argentine Repùblic
Platéa, *f.* Platææ
Plymouth, *m.* Plymouth
Po (il), *m.* the Po
Podolía (la), *f.* Podólia
Polacco, -a, *mf.* Pole (*man.*); Pòle (*woman*), Pólander; — *a.* Pólish; i Polácchi, the Póles *or* Pólanders
Polàre (il Mare), *m.* the àrctic Séa
Polinésia (la), *f.* Polynésia
Polinésio, -a, *fm.* Polynésian; i Polinési, the Polynésians
Polónia (la), *f.* Póland (*called by the Poles* Pólska)
Poltàva *or* Pultàva, *f.* Pultówa *or* Poltàva
Pomeránia (la), *f.* Pomeránia; (*Ger.* Pómmern); la — Minóre, Pomerélia
Pomeráno, -a, *mf.* Pomeránian; i Pomeránj, the Pomerànians
Pompèja *or* Pompèi, *f.* Pompéii *or* Pompéium
Pondichery, *m.* Pondichérry
Pontifício (il già Stato), *m.* the fórmer Pàpal Státe; the Pope's ancient territory
Ponto (il), *m.* Póntus
Ponto Eusíno (il), *m.* the Eúxine, *V.* Oporto
Portobèllo, *m.* Pórto Bèllo (*Sp.* Puèrto Bèllo)
Portocabèllo, *m.* Pórto Cabèllo (*Sp.* Puèrto Cabello)
Portogàllo (il), *m.* Portugal
Portoghése, *mf.* Portoguése; i Portoghési, the Portuguése
Pòrto Luígi, *m.* Port Louis or Port Nórth West
Pòrto Maône, *m.* Pórt Mahón
Pòrto Príncipe, *m.* Puèrto Príncipe *or* Pórto Príncipe
Pòrto Regàle, *m.* Port Róyal
Portoricco, *m.* Pórto Ricco (*Sp.* Puèrto Rico)
Portsmouth, *m.* Portsmouth (*pron.* Pórtsmuth)
Posnánia, *f.* Pósen
Potidèa, *f.* Potidoéa (*in Macedonia*)
Potómak (il), *m.* the Potómac
Potósi, *m.* Potósi *or* Potósi; le miniére di —, the Potósi mines
Prága, *f.* Prágue (*Ger.* Prâg)
Prenèste, *m.* Prænèste (*now* Palestrina)
Presbúrgo, *m.* Prèsburg
Principàto Citerióre (il), *m.* Principàto Citra
— Ulterióre (il), *m.* Principàto ùltra
— di Gàlles (il), *m.* Wàles
Principe di Galles (l'Isola del), *f.* Prince of Wàles's ísland
— Edoárdo (l'Isola del), *f.* Prince Edward's ísland
Principi (le ísole dei), *fp.* Prínces íslands
Propóntide (la), *f.* the Propóntis (*now* the Séa of Mármora)
Provènza (la), *f.* Provènce
Provenzále, *mf.* Provençàl *or* Provéncial; i Provenzáli, the Provençàls *or* Provéncials
Provvidènza, *f.* Pròvidence
Prússia (la), *f.* Prùssia (*Ger.* Preussen); la — propriaménte détta, Prùssia Próper
Prussiáno, -a, *mf.* Prùssian
Prúth (il), *m.* the Prùth
Púglia (la), *f.* Apúlia
Pugliése, *mf.* Apúlian; i Pugliési, the Apúlians

Q

Quebec, *m.* Quebèc
Quedlimbúrgo, *m.* Quedlínburg
Quintíno (San), *m.* Saint Quéntin
Quíloa, *m.* Quiloa, (*pron.* kiloa)
Quirinále (il), *m.* the Quirínal (*hill or royal palace in Rome*)
Quíto, *m.* Quito (*pron.* kito)
Quórra (il), *m.* the Quórra or Níger

R

Raab, *m.* Ràab (*Hung.* Györ)
Ragúsa, *f.* Ragùsa
Ragusáno, -a, *mf.* Ragùsan; i Ragusâni, the Ragùsans
Rámar *or* Rámat, *f.* Ràma, Ràmah *or* Ràmath
Rangún, *m.* Rangóon

Ratisbôna, *f.* Râtisbon (*Ger.* Regensburg)
Re (la Contèa del), *f.* King's County
Regina (la Contèa della), *f.* Queen's County
— Carlòtta (le Isole della), *fp.* Queen Charlotte's Islands
Règno Unito (il), *m.* the United Kingdom
Reims, *m.* Réims *or* Rhéims
Rèno (il), *m.* the Rhine; (*Ger.* Rhein; *Dutch* Rhyn); l'Alto —, the Upper Rhine; il Basso, —, the Lower Rhine
Rèvel, *m.* Rèvel (*Rus.* Kolyvân)
Rézia (la), *f.* Rhétia (*now the Grisons and Tyrol*)
Rifèi (i Monti), *mp.* the Riphean Mountains (*now the Ural Mountains*)
Riga, *f.* Riga *or* Riga
Rio-de Janèiro, *m.* Rio Janèiro
Rio Grânde del Nord, *m.* Rio del Norte, Rio Grânde, Rio Bravo
Roâno, *m.* Rouen
Roccèlla (la), *f.* Rochèlle
Rocciósi (i Mônti), *mp.* the Rocky Mountains
Ròdano (il), *m.* the Rhône
Ròdi, *m.* Rhôdes
Róma, *f.* Rôme
Româno, -a, *mf.* Rômaη; i Români, the Rômans
Romèlia (la) *f.* Romèlia
Roncisvàlle, *m.* Roncevâlles (*Sp.* Roncesvalles)
Rosa (il Mônte), *m.* Mont-Rose
Rosètta, *f.* Rosètta (*Arab.* Er-Rasheed)
Rossiglióne (il), *m.* Roussillón
Rósso (il Mar), *m.* the Red Sea
Rottembúrgo, *m.* Rôthenburg
Rotterdâm, *m.* Rôtterdam
Roverédo, *m.* Roverédo (*Ger.* Rovereith)
Roveretâno, -a, *a.* of Roverédo; i Roveretâni, the natives *or* inhâbitants of Roveredo
Rubicône (il), *m.* the Rûbicon
Rússia (la), *f.* Rûssia; la — Europêa, Européan Rûssia, Rûssia in Europe; la — Asiâtica, (l'Asia Russa), Asiâtic Rûssia; Rûssia in ásia; la — Americâna (l'Amêrica Russa), Russia in Amêrica; la — Grânde, Great Rûssia; la — Piccola, Little Rûssia
Rússo, -a, *mf.* Rûssian; i Rússi, the Russians

S

Sâba, *f.* Shêba, Sâba (*in Arabia*)
Sabina (la), *f.* Sabina
Sabíni (i), *mp.* the Sabíni
Sagùnto, *m.* Sagùntum *or* Sagùntus (*now* Murviedro)
Sâhara (il Gran Desêrto di), *m.* Sâhara, Zâhara, Zâhra *or* the Great Dèsert
Saíd, Saìd *or* Saeêd (*Upper Egypt*)
Salamânca, *f.* Salamânca (*the ancient* Salàmtica)
Salamina, *f.* Salamina, Sâlamins, Salamis (*now Colouri*)
Salápia, *f.* Salápia *or* Salápiæ (*in Apulia*)
Salâto (il gran Lago), *m.* the great salt lâke
Sâlem, Sâlem
Salènto, Salèntum
Salentino, -a, *a.* of Salèntum; i Salentíni, the people (natives *or* inhâbitants) of Salèntum
Salêrno, Salêrno (*the ancient* Salèrnum); il Gólfo di —, the Gulf of Salêrno (*the ancient Sinus Paestanus*)
Salernitâno, -a, *a.* of Salèrno *or* Salèrnum; i Salernitâni, the people of Salêrno *or* Salèrnum
Salisbúrgo, Sâltzburg *or* Sâlzburg
Salisbury, Salisbury (*pron.* Sâlzbery) *or* New Sârum
Salomône (l' Arcipêlago di) *m.* Sèlomon's Archipêlago
Salonnícchio *or* Salonichi, Salonica *or* Salaniki; il Gólfo di —, the Gulf of Salonica
Samarcânda, *f.* Sâmarcand
Samária (la), *f.* Samária
Samaritâno, -a, *mf.* Samâritan; i Samaritâni, the Samâritans
Samogizia (la), *f.* Samogitia
Samojèdi (la Regióne dei), *f.* Samòieda
— (i), *mp.* the Samòides
Samo, Sâmos (*called by the Turks* Sósam)
Samosâta, *f.* Samosâta (*in Syria*)
Samotrácia, *f.* Samothrâce, Samothrâcia (*on the coast of Thrace*)
Sândwich (le Isole), *fp.* the Sândwich Isles
Sannio, Sâmnium
Sanniti (i), *mp.* the Sâmnites
Sant' Agostíno, Sânt Agustine
Sant'Ambrôgio, Saint Ambrose
Sant'Andrêa (*of Austria*), Saint Andrêw; (*of Scotland*) Saint Andrew's; (*of the Gulf of Venice*) Sâint Andrêas
Sant'Antônio (il Capo); *m.* Sâint ântony's Nose
San Bartolomêo, Saint Bartholomew, Barthòlomew-island
San Cristòforo, Saint Christopher *or* Sâint Kitts
Santa Cróce, *f.* Sânta Crûz *or* St. Croix
San Domingo, Sâint Domingo
Sant'Elena, *f.* Sâint Helêna
Sant' Eustâchio, Sâint' Eustâtius
Santa Fè, *f.* Santa Fè
— di Bogotà, *f.* Sânta Fè di Bogotâ
San Filíppo, San Felipe, Saint Philip
San Francésco, Saint Fràncis
San Francísco, Sâint Francisco
San Gallo, Sâint Gâll (*Ger.* Sânete Gallen)
San Giâcomo di Compostêlla, Sâint Iâgo de Compostêlla
San Giovânni, Sâint John; l'ísola di —, Prince Edward's Island; — d'Acri, Sâint John of âcre
San Giorgio (il Canâle), *m.* Sâint George's Chânnel
San Lorênzo (il), *m.* the Sâint Lâwrence
San Lorênzo, Sâint Lâwrence
Santa Lucía, *f.* Sâint Lûcia
Santa Maria, *f.* Sâint Mâry, Sâint Mâry's
San Mattêo, Sâint Mâtthew
San Michêle, Sâint Miguêl
San Nicola, Sâint Nicholas
San Nicolò (il Capo), *m.* Cape Sâint Nicholas, Saint Nicholas, Saint Nicholas' Mole
San Pâolo (*of Brazil*), Sâint Paulo, San-Paulo
San Pietrobúrgo, Sâint Pètersburg
Sán Polten, Sâint Pôlten
San Salvatóre, Sâint Salvadór
San Sebastiâno, Sâint Sebâstian
Santander, Santânder *or* Sâintânder
Santiâgo di Compostêlla, Compostêlla *or* Santiâgo de Compostêlla
Santiago di Cuba, Santiâgo de Cûba
Santòngia (la), *f.* Saintonge (*now the Lower Charente*)
Saóna (la), *f.* the Sâone
Saragózza, *f.* Saragôssa (*Sp.* Zaragoza)
Sardégna (la), *f.* Sardínia

Sàrdi (l), *mp.* the Sardinians
Sàrdo, -a, *mf.* Sardinian
Sarmàto, -a, *mf.* Sarmátian; i Sarmati, the Sarmátians
Sarmàzia (la), *f.* Sarmátia (*now Russia*)
Sassone, *mf.* Sáxon; i Sássoni, the Saxons
Sassonia (la), *f.* Sáxony (*Ger.* Sachsen); la — Altemburgo, Sáxe-Altenburg; la — Coburgo Gotha, Sáxe-Cóburg; la — Meiningen, Sáxe-Meiningen (*pron.* meininghen); la — Weimar, Sáxe-Weimar (*pron.* vimar)
Sàva (la), *f.* the Sáve (*Ger.* Sau; *Hung.* Szava)
Severna *or* Severna (la) *f.* the Sévern
Savoja (la), *f.* Savóy
Savojardo, -a, *mf.* Savóyard; i Savojárdi, the Savoyards
Scamándro (lo), *m.* the Scamánder
Scanderun, Scànderòon *or* Iskenderóon (Alexandretta)
Scandinàvia (la), *f.* Scandinávia (*now* Sveden and Norway)
Scandinavo, -a, *mf.* Scandinávian; gli Scandinavi, the Scandinávians
Schelda (la), *f.* the Scheldt (*pron.* skelt; *Dutch* Schelde; *Fr.* Escault)
Schiavi (la Costa degli), *f.* the Slave Coast
Schiávo (il Lago dello), *m.* Slave Lake
Schiavóne, *V.* Slávo
Schiavónia *or* Slavónia (la), *f.* Slavónia *or* Sclavónia
Schwarzburgo, Schwártzburg
Scianusa, *f.* Shaffhäusen
Scilla, *f.* Scylla
Scita, *mf.* Scythian; gli Sciti, the Scythians
Sciumla, *f.* Shóomla *or* Shumla
Scizia (la) *f.* Scythia (*now part of Northern China, Turkistan, Siberia, etc.*)
Scòzia (la), *f.* Scotland; l'Alta —, the Highlands of Scotland; la Bassa —, the Lowlands of Scotland; la Nuova —, Nóva Scótia
Scozzese, *mf.* Scótchman, Scotch wóman; *a.* Scotch; gli Scozzesi, the Scots
Scutari, Scùtari (*near Constantinople; called* Iskodàr *by the Turks*)
— Scùtari (*in Albania; called by the Turks* Iskanderéyeh)
Sebastopoli, *f.* Sevastópol (*or* Actiar)
Segórbia *or* Segórba, *f.* Segórbe
Segòvia, *f.* Segóvia
Seiki (la Confederazióne dei), *f.* the Seiks (*or* Lahóre)
Selèucia (la), *f.* Seleúcis — *f.* Seleúcia (*in Syria*)
Sellàsia, *f.* Sellásia (*in Laconia*)
Selva Nera (la), *f.* the Black Fórest
Semlino, Sèmlin
Sempióne (il), *m.* the Simplon
Senegàl (il), the Senegál
Senegàmbia (la), *f.* Senegámbia
Senése, *mf.* of Siéna; i Senési, the péople (nátives *or* inhábitants) of Siéna
Senna (la), *f.* the Seine (*pron.* sen); la — Inferióre, the Lówer Seine
Serampùr *or* Sirampùr, Serampóre *or* Serampóor
Sèrbo, -a, *mf.* Sérvian; i Serbi, the Sérvians
Seringnatan, Seringapatam
Sermióne, (la Penisola di), *f.* the Península of Sirmióne
Serraglio, Serajevo (*pron.* Serayávo) *or* Bósna Serai
Sèrvia *or* Sérbia (la), *f.* Sérvia
Seviglia, *V.* Siviglia
Shètland (le ísole), *fp.* the Shétland ísles, the Zétland Isles
Shrop, Shròp; la Contèa di —, Shròpshire
Siam, Siam
Siamése, *mf.* Siamése; i Siamési, the Siamése
Sibari, Sybaris
Sibarita, *mf.* Sybarite; i Sibariti, the Sybarites
Sibèria (la), *f.* Sibéria
Siberiáno, -a, *mf.* Sibérian; i Siberiáni, the Sibérians
Sicilia (la), *f.* Sícily (*the ancient Sicania or Trinacria*)
Siciliano, -a, *mf.* Sicilian; i Siciliáni, the Sicilians
Sicilie (le Due), *fp.* the Two Sicilies (*lico*)
Sicióne, Sicyon (*now Basilico*)
Sidra (il Gólfo di), *m.* the Gúlf of Sídra
Siéna, *f.* Siénna, *bet.* Siéna (*the ancient Sena Iulia*)
Sierra Leóne, Sierra Leone
Sifanto, Siphnos (*one of the Cyclades*)
Sigeo, Sigéum *or* Sigéum (*in Troas*)
Silistria, *f.* Silistria
Siloe (il), Siloa
Simferópoli, Simpheropól (*or Akmeicet*)
Sinai (il), *m.* Sínai; il Mónte —, Mount Sínai
Singapùr, *V.* Singapúr
Sind (il), *m.* the Indus (*of the moderns*), the Síndh
Síndia, *f.* Síndhia
Singapùr, Singapóre *or* Singapóor
Sinigàglia, *f.* Sinigáglia (*the ancient Sena Gallica*
Sión *or* Siónne, *f.* Sion *or* Zion
Sípilo, Sipylum *or* Sipylus (*in Lydia*)
Sipónto, Sipóntum, *or* Sípus (*in Apulia*)
Siracúsa, *f.* Syracuse
Siracusáno, -a, *mf.* Syracúsan; i Siracusáni, the Syracúsans
Síria, (la), *f.* Sýria (*El-Scham*)
Siriaco, -a, *mf.* Sýrian
Siro, -a, *mf.* Sýrian; i Siri, the Sýrians
Sistóva, *f.* Shtab, Sistóva
Sivas, Seevás (*the ancient Sebasta*)
Siviglia, *f.* Séville (*Sp.* Sevilla, (*pron.* sevilya)
Slávo, -a, *mf.* Sclavónian, Slavónian; gli Slávi, the Sláves, Sclavónians *or* Slavónians
Slavónia, *V.* Schiavónia
Slésia (la), *f.* Silésia (*Ger.* Schlesien)
Sleswig, Slèswick (*Ger.* Schleswig, *Dan.* Slesvig)
Sligo, Sligo
Smirne, *f.* Smýrna (*called* Izmeér *by the Turks*)
Smolènsko, Smolènsk *or* Smolénsko
Società (le ísole della), *fp.* the Society íslands, the Society ísles
Socotóra *or* Socótra (l'ísola) *f.* Socotóra *or* Socótra
Sodoma, *f.* Sódom
Sofia, *f.* Sophia *or* Triaditza
Sogdiána (la), *f.* Sogdiána (*in Asia*)
Soletta *or* Solúra, *f.* (*town*) Sólothurn, Sóleure; (*canton*) Sólothurn
Solfatára (la), *f.* Solfatára
Solima, *f.* Sólyma, Jerúsalem
Solway (il Gólfo di), *m.* the Sólway Frith
Somerset (la Contèa di), *f.* Sómersetshire
Sónda (lo Strétto della), *m.* the Strait of Súnda, l'Arcipélago della — (*or* le ísole della —), the Súnda islands, the Súnda ísles
Soravia, *f.* Soráu
Soria, *f.* Sória; la —, Sória
Sorlinghe (le ísole), *fp.* the Scilly ísles
Southàmpton, Southàmpton; la Contèa di —, Hàmpshire, Hànts (*or* Southàmpton
Spa, Spà (*Flem.* Spâ)

Spágna (la), *f.* Spáin; (*Sp.* Espana); la Nuova —, New Spain
Spagnuòlo, -a, *mf.* Spàniard; *a.* Spànish; gli Spagnuòli the Spàniards
Spàrta, *f.* Spàrta
Spartàno, -a, *mf.* Spàrtan; gli Spartàni, the Spàrtans
Spézia (la), *f.* Spèzia, Spècia; il Gólfo della —, the Gùlf of Spèzia
Spèzie (le isole delle), *fp.* the Spice islands, the Mòluccas
Spira, *f.* Speyer, Spire
Spitsbérg, Spitzbérgen
Splúga (lo), *m.* Splúgen; il Passo dello —, the Pàss of Splúgen
Spoléto (*ancient*), Spolètium, (*modern*) Spoléto
Spòradi (le isole), *fp.* the Spòrades (*in the Aegean Sea*)
Stafford, Stàfford; la Contèa di —, Stàffordshire
Stagira, *f.* Stagira, (*on the borders of Macedonia*)
Stettino, Stettin; Nuovo — New Stettin
Stige (lo), *m.* Styx
Stiria (la), *f.* Styria
Stiriàno, -a, *mf.* Styrian; gli Stiriàni, the Styrians
Stockolma, *f.* Stockholm
Stolbérga, *f.* Stólberg
Stralsúnda, *f.* Stràlsund
Strátford, Stràtford; — sull'Avon, Stràtford upón Avon
Strasbúrgo, Strasburg (*French* Strasbourg, *Ger.* Strassburg)
Strigònia, *f.* Grân (*Hun.* Esztergom)
Stuttgárda, *f.* Stùttgard *or* Stùtgard
Súez, Súoz, Souez *or* Soueys; l'Istmo di —, the isthmus of Sùez
Sumàtra (l'ísola), *f.* Sumàtra
Sund (lo Strétto del) *m.* the Sound (*Dan.* Sund)
Superióre (il Lago), *m.* Làke Supèrior
Surate, Surât *or* Soorât
Surinàm (il,) *m.* the Surinàm
Surrey (la Contèa di), *f.* (*the County of*) Sùrrey
Susa, *f.* Sùsa
Susquehànna (il), *m.* the Susquehànna
Sussex (la Contèa di), *f.* (*the County of*) Sùssex
Svedése, *mf.* Swède; *a.* Swédish; gli Svedesi, the Swèdes
Svèvia, (la), *f.* Suàbia *or* Swàbia
Svévo, -a, *mf.* Suàbian; gli Svévi, the Suàbians
Svèzia, (la), *f.* Swéden, (*Sw.* Swèrige); la — Pròpria, Swéden Pròper
Svitto, Schweitz *or* Schwitz
Svizzera (la), *f.* (*the ancient Helvetia*) Switzerland (*Ger.* Schweitz; *Fr.* la Suisse)
Svizzero, -a, *mf.* Swiss; gli Svizzeri, the Swiss
Swansen, Swansèa
Szarvas, Szarvas, (*pron.* sòrvòsh)
Szeghedin, Szègedin

T

Tabágo, Tobágo
Tabarieh, Tabareeyed *or* Tabaria (*the ancient Tiberias*)
Tago (il), *m.* the Tàgus (*Sp.* Tajo, *Port.* Tejo)
Tahiti *or* O-Tayti, Tahiti (*formerly written* Otaheite)
Taigète (il Monte), *m.* the Tàygetos, the Tàygeta
Talavera della Regina, Talavèra de la Réyna
Tamigi (il), *m.* the Thames (*pron.* Témz)
Tampico, Puèblo Nuèvo *or* Tampico
Tànai (il), *m.* the (*ancient*) Tànais; the (*modern*) Don (*Tartar* Dóona)
Tangéri, Tangiér
Taragóna *or* Tarragóna, *f.* Tarragóna
Tarantàsia (la), *f.* Tarantàsia
Tàranto (*ancient*), Tarèntum; (*modern*) Tàranto; il Gólfo di —, the Gulf of Tàranto
Tarantíno, -a, *a.* of Tàranto *or* Tarèntum; i Tarantíni, the péople (nàtives *or* inhàbitants) of Tàranto *or* Tarèntum
Tarascóna, *f.* Tarascón
Tarpèa (la Ròcca), *f.* the Tarpéian Rock
Tàrso, Tàrsus *or* Tàrsos
Tartaría (la), *f.* Tàrtary *or* Tàtary
Tàrtaro, -a, *mf.* Tàrtar; i Tàrtari, the Tàrtars
— (il), *m.* Tàrtarus
Tasmánia, (la), *f.* Van Diemen's Land
Tàuride (la), *f.* (*ancient*) Tàuris; (*modern*) Taurida, Krim
Tàuris, Tàuris *or* Tabreez
Tàuro (il), *m.* the Taurus
Távola (la Baja della), *f.* Table Bay
Távola (la montágna della), *f.* Table Mountain
Tebáide (la), *f.* Thèbais
Tebáno, -a, *mf.* Thèban; i Tebáni, the Thèbans
Tèbe, *f.* (*in Egypt*) Thèbes, Thèbæ; (*in Greece*) Thèbes (*Thiva*)
Teherán, Tehrán *or* Teberàn
Temesvár, Temeshwár, *or* Temeswár
Ténedo, Ténedos
Teneriffa, Ténerife (*Sp.* Tenerife); il Picco di —, the Péak of Ténerife
Tennessée (il), *m.* Tennessée
Tercéira, *f.* Tercéira
Termópili (le), *fp.* Thermópylæ
Terranuòva, *f.* (*in Italy*) Terranuòva, (*in America*) Néwfoundland
Terra Santa (la), *f.* the Hóly Land
Tesságlia (la), *f.* Thèssaly
Tèssalo, -a, *mf.* Thessálian; i Tèssali, the Thessálians
Tessalònica, *f.* Thessalònica (*now* Salonica)
Téucride (la) *f.* Téucria
Téucro, -a, *mf.* (*poet.*), *V.* Trojáno
Tévere (il), *m.* the Tiber
Teveróne (il), *m.* the ànien *or* ànio
Téxas (il), *m.* Téxas
Téxel (l' Isola) *f.* the Téxel *or* Téssel
Thanet (l' isola), *f.* the isle of Thànet
Theiss (la), the Theiss (*pron.* Tis) *Hun.* Tisza, (*the ancient* Tibiscus)
Thiaki, *V.* Itaca
Tiberiade, *f.* (*ancient*) Tibèrias; (*modern*) Tabareeyeh *or* Tabaria
Tibèt (il), *m.* Thibèt *or* Tibèt
Ticino (il), *m.* the Tessin, Tessino, *bet.* Ticino (*pron.* Tichino)
Tigri (il), *m.* the Tigris
Timávo (il), the Timávus
Timbuctou, Timbuctoo *or* Tombóucto
Timor (l'ísola), *f.* Timor
Tirlemónt, Tirlemónt (*Flem.* Thienen)
Tírio, -a, *mf.* Týrian; i Tírii, the Týrians
Tíro, Týre (*Arab.* Sóor; *called by the Jews* Tsóor)
Tirólo (il), *m.* the Tyról
Tirolése, *mf.* Tyrolése; i Tirolési, the Tyrolése
Tirréno (il Mare), *m.* the Tyrrhénum (*part of the Mediterranean*)
Tokái, Tokáy
Toledo, Toledo
Tolóne, Toulón
Tolósa, *f.* (*in Spain*) Tolósa; (*in France*) Toulouse (*pron.* Tûlûz)
Tonchíno, Tonquin *or* Tonkin
Tonchinése, *a.* of Tonquin *or* Tonkin; i Tonchinési,

the people (natives *or* inhabitants) of Tonquin
Torgovia, *f.* Tórgau
Torinese, *mf.* Turinése; i Torinesi, the Turinese
Torino, Turin
Tortóna, *f.* Tortóna
Tortonése, *a.* of Tortóna; i Tortonesi, the people (natives *or* inhabitants) of Tortóna
Toscána (la), *f.* Tuscany
Toscáno, -a, *mf.* Tuscan; i Toscáni, the Tuscans
Tráce, *mf.* Thracian; i Tráci, the Thracians
Trácia (la), *f.* Thrace
Trafalgár, Trafalgar
Transilvánia, (la), *f.* Transylvánia (*Hun.* Erdely Orszag)
Transilvano, -a, *mf* Transylvanian; i Transilvani, the Transylvanians
Trasiméno (il), *m.* the Trasimenus *or* Trasymenus (*now the Lake of Perugia*)
Travancóre, Travancore
Trébbia (la), the Trebbia
Trebisónda, *f.* Trèbisond (*Turk.* Tarabesóon)
Trènto, Trent (*Ger.* Trient)
Trentino, (il), *m.* the province of Trent
—, -a, *a.* of Trent; i Trentini, the people (natives and inhabitants) of Trent
Tréveri *or* Trèviri, Tréves (*Ger.* Trier)
Trièste, *f.* Triést *or* Trièste
Triestino, -a, *a.* of Triést; i Triestini, the people (natives *or* inhabitants) of Triést
Trinità (la), *f.* Trinidàd; l'ísola della —, Trinidàd
Trinkomale, Trincomalée
Tripoli, Tripoli (*called by the natives* Tarábloos)
Tripolitáno, -a, *a.* of Tripoli; i Tripolitáni, the people (natives *or* inhabitants) of Tripoli
Tritchinópoli, Trinchinópoly
Tróade (la), *f.* the Tróad, Trója, *f.* Troy (Tróas Trójano, -a, *mf.* Trójan; i Trójani, the Trójans
Tubinga, *f.* Túbingen
Túla, *f.* Túla *or* Tóola
Túle, *f.* Thúle (*island*)
Túnisi, Tunis
Tunisino, -a, *mf.* Tunisian; i Tunisini, the Tunisians
Turchestán (il), *m.* Toorkistán *or* Turkistan
Turchía (la), *f.* Turkey; la — Asiática, Asiatic Turkey, Turkey in Asia; la — Europea, European Turkey, Turkey in Europe
Túrco, -a, *mf.* Túrk; *a.* Túrkish; i Túrchi the Turks
Turcománia (la), *f.* Turcománia
Turénne *or* Turènna, *f.* Touráine
Turgóvia, *f.* Thúrgau
Turíngia (la), *f.* Thuríngia (*Ger.* Thüringen)
Tutti i Sánti (la Bája di), *f.* áll Saints' Báy
Tweed (il), *m.* the Twéed

U

Ucayle (l'), *m.* the Ucayále *or* Ucayáli
Uist, Wist *or* Uist
Ukrània (l'), *f.* the Ukráine (*Polish* Ukraina)
úlma, *f.* úlm (*Ger. pron.* úlm)
úlster (l'), *m.* úlster
úmbria (l'), *f.* úmbria
úmbro, -a, *mf.* úmbrian; gli úmbri, the úmbrians
Ummecapóra, *f.* Ummerapóora (Amarapoura)
Unaláska (l'isola), *f.* Oonaláska, Unaláskha
Ungarése, *V.* Ungherése
Ungheria (l'), *f.* Húngary (*Hun.* Magyar Orszag)
Ungherése, *mf.* Hungárian; gli Ungheresi, the Hungárians
Unno, -a, *mf.* Hún; gli Unni, the Huns
Unterwálden (l'), *m.* Underwálden (*Ger.* Unterwalden)
Upsála, *f.* úpsal *or* Upsála
Uraguay, *V.* Uruguay
Ural (l'), *m.* the úral
Urali (i Monti), *mp.* the úral Mountains, the Poya Mountains
Uri, úri (*Ger. pron.* úri)
Uruguay (l'), *m.* the Uruguay (*pron.* úrugwá *or* úrugwi) (*river*); Uruguay (*state*)
Uscupo, úskup
útica, *f.* útica
Utrecht, Utrecht (*pron.* útrekt; (*Dutch pron. the* u *like the French* u)

V

Vagliadolíd, Valladolíd
Valáchia (la), *f.* Wallachia (*pron.* Walákia) (*Turk.* Iflák
Valáceo, -a, *mf.* Waláchian; i Valáchi, the Waláchians
Valchiúsa, *f.* Vauclúse
Valénza, *f.* (*in France*) Valence
Valénza, *f.* (*in Spain*) Valéncia
Valétta (la), *f.* Valétta
Vallése (il), *m.* the Valais (*Ger.* Wallis); il Básso —, Bas Valais; l'Álto —, Haut Valais
Vallombrósa, *f.* Valombrósa
Valtellína (la), *f.* Valtelline *or* Valtellina
Valtellinése, *a.* of Valtelline; i Valtellinési, the people (natives *or* inhabitants) of Valtelline
Vándalo, -a, *mf.* Vándal; i Vandali, the Vándals
Vandéa (la), *f.* La Vendée (*pron.* Vandá)
Várna, *f.* Várna *or* Várna
Váro (il), *m.* the Vár; il Dipartiménto del —, the Department of the Vár
Varsávia, *f.* Wársaw (*Polish*, Warszawa)
Vaud, Váud; il Cantóne di —, the Canton of Váud (*Ger.* Waadt)
Vêneto (il), *m.* Venétia
Vèneto, -a, *mf.* Venitian; i Vèneti, the Venitians
Venézia, *f.* Vénice; il Gólfo di —, the Gúlf of Vénice
Venezián, -a, *mf.* Venitian; i Veneziáni, the Venitians
Vénosa, *f.* Venúsia, Venúsium
Vera Cruz, *f.* Véra Crúz
Vèrgini (le ísole), *fp.* the Virgin islands
Vermont (il), *m.* Vermónt
Veróna, *f.* Veróna
Veronése, *mf.* Véronése; i Veronési, the Véronése
Versailles, Versailles, (*pron.* Versálz)
Vesúvio (il), *m.* Vesúvius
Viborg, Wiborg *or* Viborg
Viddíno, Vidin *or* Widin
Viénna, *f.* (*in Austria*), Vienna (*Ger.* Wien;) (*in France*) Viénne
Viennése, *a.* of Viénna; i Viennési, the people (natives *or* inhabitants) of Viénna
Villabóa, *f.* Villa Boa
Villafránca, *f.* Villefranche (*pron.* Villfransh)
Villa Reále, *f.* Villa Reál
Villarícca, *f.* Villa Rica
Vílna, Wilna *or* Vilna
Virgínia (la), *f.* Virgínia
Virginiano, -a, *mf.* Virginian; i Virginiáni, the Virginians
Visapúr, Visiapóur *or* Bejapoor
Visigóti (i) *mp.* the Visigoths
Vístola (la), *f.* the Vístula (*Ger.* Weichsel)
Vittória, *f.* Victória *or* Victória (dimir
Vladimír, Vladiméer *or* Vladímir
Vólga (il), *m.* the Wólga, the Vólga
Volínia, (la), *f.* Volhýnia (*Polish* Wolynsk)
Vólpi (le ísole delle), *fp.* the Aleútian islands

Volturno (il), *m.* the Volturnus
Voralberg (il), *m.* Vorârlberg
Vôsgi (i), *mp.* the Vosges (*pron.* vôzh)
Vulcâno, *m.* Volcâno

W

Wâllja, (la), *f. V.* Galles
Warwick, Warwich: la Contêa di —, Wârwickshe
Washington, Washington
Waterloo, Wâterlôo (*Dutch pron.* Vâterló)
Weimar, Weimar (*pron.* Vímar); il Granducâto di Sassônia — Saxe-Weimar
Wener (il Lâgo), *m.* Lâke Wener *or* Wenner
Weser (il), *m.* the Wêser (*Ger. pron.* Vazer)
Westfâlia (la), *f.* Westphâlia (*Ger.* Westphalen)
Westmoreland (la Contêa di), *f.* Westmoreland
Wetler (il Lâgo), *m.* Lâke Wêtler
Wiâtka, Wiâtka
Widdin, *V.* Viddîno
Wiesbaden, Wisbâden *or* Wiesbaden (*pron.* Visbâden)
Wight (l'isola di), *f.* the isle of Wight
Wilna, *V.* Vilna (shire
Wilts (la Contêa di), *f.* Wilt-
Windsor, Windsor; il Castêllo di —, Windsor Câstle
Wirtembôrga, *f.* Wirtemberg, Würtemberg (*Ger. pron.* Würtemberg *with the* u *like the French* u)
Wismar, Wismar (*pron.* Vismar)
Wittembêrga, *f.* Wittenberg
Wolwich, Wolwich (*pron.* Wôolich)
Worcester, Worcester (*pron.* Wôster; la Contêa di —, Worcestershire (*pron.* Wôstershir)
Wurzbûrgo, Würtzburg

X

Xalâpa, *f.* Xalapa *or* Jalapa (*pron.* halâpa)
Xalisco, Xalisco *or* Jalisco (*pron.* halisco)
Xanto (lo), *m.* the Xânthus, the Xânthos
Xeres, Xeres (*Sp. pron.* hâres; *Port.* sha-res)
Xeres de la Frontera, Xeres *or* Jeres (*both. pron.* hâres) de la Frontera (*pron.* Frontâra)
Xixona, *f.* Xixona, Gijona *or* Jijona (*pron.* hihôna)

Y

Yarkand, Yârkund *or* Yârkand
Yarmouth, Yarmouth (*pron.* Yârmuth) (Jeddo
Yedo *or* Yeddo, Yêddo *or*
Yémen (l'), *m.* Yémen
York, York; la Nuôva —, New York; la Contêa di —, Yôrkshire
Yougal, Youghall (*pron.* yôl)
Ypres Ypres (*pron.* ipr) (*Flem.* ypern)
Yucatan (il), *m.* Yûcatan
Yverdun, Yverdûn
Yvetot, Yvetot (*pron.* ivtó)

Z

Zaire, or Zaïro (lo), *m.* the Zaire, Zahir *or* Congo
Zambêse (lo), *m.* the Zambese *or* Cuâma
Zamôra, *f.* Zamôra (*pron. also*) thamôra
Zanguebar, *m.* Zanguibar (*pron.* Zanghibâr)
Zante (l'isola di), *f.* the island of Zante
Zâra, *f.* Zâra
Zebû, Zebû *or* Cebû (*Sp. pron.* thebû)
Zelânda (la), *f.* Zêaland (*Dutch* Zeeland); la Nuôva —, New Zêaland
Zelandêse, *mf.* Zêalander; i Zelandêsi, the Zêalanders
Zuiderzée (lo), *m.* the Zuyder *or* Zuider Zee (*pron.* Zîder Zée)
Zurigo, Zurich (*pron.* Zûrik); il Lago di —, the Lake of Zurich
Zvornik, Zvôrnik (*Turk.* Izvornéek)

ADDENDA.

Volume II.

Antropofagia, *sf.* anthropòfagy.
Aggiunto -a, *a.* âdded.; *s. a.* Assistant; Segretário -a aggiùnta -a, Assistant Secretary.
Antropología, *sf.* anthropòlogy.
Antropológico -a, *a.* anthropològical.
Antropologista, *sm.* antropòlogo, *sm.* anthropòlogist.
Antropomorfismo, *s.* anthropomòrphism.
Ascensóre, *sm.* lift (in hotels, factories, etc.)
Ciclista, *smf.* cyclist.
Cábina, *sf.* (*mar.*) càbin, berth (*pr.* bùrth).
Caposaldo, *s.* (*arch.*) kéystone.
Cánfora, *s.* càmphor, càmphire.
Calcio, *sm.* (*chem.*) càlcium.
Chichessia, (*pron.*) whôever, ânyone, whósoever, whomsoever, any one whâtever, V. Chiúnque.
Demiùrgo, *sm.* (*phil.*) demiùrge.
Bicicletto, *sm.* sâfety.
Demiurgico -a, *a.* (*phil.*) demiùrgic.
Diffida, *sf.* (*law*) V. Diffidamènto.
Diffidamènto, *sm.* (*law*) intimâtion, légal notice.
Disselciare, *va.* 1. to unpâve (tâke off the flint-stones páving) a stréet.
Enântico -a, *a.* oenântic; ácido, — oenântic âcid; étere, — oenântic éther.
Enologia, *sf.* oenólogy, wine máking.
Enológico -a, *a.* oenològic, oenológical.
Enologo, *sm.* oenólogist.
Enómetro, *sm.* oenómeter (instrument for measuring the fôrce of wine).
Eutiche, *m.* Eutiches (*pr.* ûtikes).
Eutichiano -a, *smf. a.* Eutichian (*pr.* ûtikian).
Ezzelino, *m.* Eccelino (*pr.* Ekselino); — da Romano, Eccelino da Româno.
Fauna, *sf.* (*zool.*) fâuna; la — d'un paése, the fâuna of a cóuntry.
Flóra, *sf.* (*bot.*) flóra; la — delle Alpi, the flóra of the Alps.
Fognatura, *sf.* sèwerage; — tubuláre, drâinage.
Furiere, *sm.* (*mil.*) V. Foriere.
Grillo, *sm.* (*of a hog*) grôin.
Grêppo -a, *smf.* cliff, crâg, mòund; far grêppo, to pût (like children when góing to cry).
Ingranággio, *sm.* (*mach.*) gèar, géaring.
Isotêrmico -a, *a.* (*geog.*) isothêrmal; linee isotêrmiche, isothêrmal lines.
Libertariano -a, *smf. a.* (*phil.*) libertârian.
Laminatójo, *sm.* (*techn.*) flâtting-mill, rólling-mill.
Macrocósmo, *sm.* (*phil.*) màcrocosm.
Móra, *sf.* delây; costituíre in —, (*law*) to pût in sûit; costituzione in —, (*law*) pûtting in sûit.
Necessariano -a, *smf. a.* (*phil.*) necessârian.
Pánico, *sm.* (*of herds of American horses and buffaloes*) stampéde.
Passerélla, *sf.* (*mar.*) fóot-bridge.
Piovênte, *sm.* inclined plâne, slôping side (of a roof).
Pista, *sf.* (*horse-races*) tûrf.
Preleváre, *va.* 1. to préviously dedûct.
Prêsa, *sf.* V. Pescaja.
Pretoriáno, *sm.* (*Roman history*) Praetórian.
Procómbere, *va.* 2. (*poet.*) to fâll dèad fíghting brâvely.
Quadrânte, *sm.* dial.
Ravizzóne, *sm.* (*bot.*) cóle-séed; ólio di —, cóle-séed ôil.
Rimpettito -a, *a.* strûtting, elâted.
Ripórto, *s.* (*com.*) cârried fôrward.
Roscellíno, *m.* Róscellin.
Scalpellíno, *sm.* stóne-cûtter.
Serventése, *sf.* sirvênte (a species of poetry used by the troubadours of the middle ages).
Stájo, *sm.* bûshel; (*jocosely*) béaver (hat).
Stergáio, *sm.* (*agr.*) háyrick, rick of háy.
Telefonáre, *van.* 1. to télephone.
Telefonía, *sf.* télephony.
Telefono, *sm.* télephone.
Telefónico -a, *a.* telephònic, telephònical.
Telefonista, *smf.* telèphonist.
Teodicéa, *sf.* theodicéa, theódicy.
Triciclo, *sm.* tricycle.
Voláno, *sm.* (*mach.*) fly-wheel.
Vincoláre, *va.* to tie; (*law*) to tie up tíght.

VOLUME II.

Of the pronunciation.

The Italian alphabet . . . . . Page 1
Vowels . . . . . » 2
Consonants . . . . . » »
Accents . . . . . » 4
Nouns-gender-number . . . . . » 6
Augmentatives, diminutives, etc. . . . . » 7
Verbs . . . . . » 9
Conjugation of the auxiliary verbs *avere* and *essere* . . . . » »
Conjugation of the regular verbs *amare, credere, sentire* . . » 11
Conjugation of the reflective verb *lusingarsi* . . . . . » 15
Abbreviations used in this volume . . . . . » 18

ITALIAN-ENGLISH DICTIONARY . . . . . » 19

Vocabulary of mythology and names of persons ancient and modern . . . . . » 814

Vocabulary of names of ancient and modern countries, towns, nations, etc. . . . . » 827

Addenda . . . . . » 814

The End.

Digitized with financial assistance from

on 28 December, 2018